

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждаю  
Ректор \_\_\_\_\_ Н.К.Криони  
\_\_\_\_\_ 20/5 г.



# **Основная профессиональная образовательная программа**

Уровень подготовки  
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки  
27.03.04 – Управление в технических системах

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Уфа 2015.

Разработчики:

зав.кафедрой ТК, профессор \_\_\_\_\_ В.Е.Гвоздев

подпись

Доцент \_\_\_\_\_ С.В.Сильнова

подпись

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на кафедре технической кибернетики

« 13 » 11 20 15 г., протокол № 5а

Заведующий кафедрой ТК \_\_\_\_\_ В.Е.Гвоздев

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена и одобрена Научно-методическим советом по УГСН 27.00.00 – Управление в технических системах

« 17 » 11 20 15 г., протокол № 2

Председатель НМС \_\_\_\_\_ В.Е.Гвоздев

Основная профессиональная образовательная программа одобрена и утверждена Ученым советом УГАТУ

« 24 » 11 20 15 г., протокол № 18

Начальник ООПБС \_\_\_\_\_ Г.Т.Гарипова

## 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 Язык реализации ОПОП ВО
    - 1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО
    - 1.6 Тип программы
  2. Характеристика профессиональной деятельности
    - 2.1 Область профессиональной деятельности выпускника
    - 2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника
    - 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника
    - 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
  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 27.03.04 *Управление в технических системах*, направленность (профиль) *Управление 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 и профессиональных стандартов.

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 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 27.03.04 – *Управление в технических системах* утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «20» октября 2015 г. №1171;

4. Письмо Министерство 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»

5. Профессиональные стандарты: «Специалист по автоматизированным системам управления производством», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 713н от 13.10.2014 (Рег. номер 212, код профессиональной деятельности 40.057), «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 809н от 28.10.2014 (Рег. номер 233, код профессиональной деятельности 06.022);

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

7. Устав УГАТУ и другие локальные нормативные акты университета.

## **1.3 Общая характеристика ОПОП ВО**

### **1.3.1 Цели ОПОП ВО**

ОПОП по направлению подготовки бакалавра 27.03.04 – *Управление в технических системах* имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, самостоятельности, ответственности, толерантности, гражданской ответственности.

В области воспитания целью ОПОП по направлению подготовки 27.03.04 *Управление в технических системах* является развитие у студентов абстрактного, логического мышления, системного мировоззрения и гуманистического подхода к профессиональной деятельности и таких личностных качеств, как: способность развивать свой профессиональный уровень; самостоятельно осваивать новые методы исследования; способность изменения профиля своей профессиональной деятельности: способность самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; способность принимать проектно-конструкторские решения и оценивать их последствия.

В области обучения целью ОПОП по направлению подготовки 27.03.04 *Управление в технических системах* является: формирование фундаментальных и прикладных знаний в области проектирования автоматических и автоматизированных систем и средств управления сложными техническими объектами различной физической природы по приоритетным направлениям развития науки и техники; создания их аппаратного, информационного, алгоритмического, программного обеспечения и методов проектирования; проведения исследований на основе информационных технологий и методов моделирования; создания инновационных технических решений в области автоматизации и управления сложными техническими объектами; модернизации уже внедрённых систем и модификации типовых проектных решений с учётом специфики эксплуатации объекта; формирование общекультурных (универсальных), общенаучных, социально-личностных и профессиональных компетенций, и умение применять их выпускником в своей профессиональной деятельности; формирование способности осуществлять решение задач проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности предприятий и организаций.

### **1.3.2 Срок освоения**

Срок освоения ОПОП ВО по направлению 27.03.04 *Управление в технических системах*, (очная форма обучения), составляет 4 года. Объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

В срок получения высшего образования по образовательной программе не включается время нахождения обучающегося в академическом отпуске, в отпуске по беременности и родам, отпуске по уходу за ребенком до достижения возраста трех лет.

### **1.3.3 Трудоемкость**

Трудоемкость освоения студентом данной ОПОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО.

### **1.3.4 Образовательные технологии**

При реализации образовательной программы подготовки бакалавриата по направлению 27.03.04 *Управление в технических системах* используются различные образовательные технологии, в том числе, проблемно-деятельностное, модульное, контекстное обучение и другие.

Исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья используются средства компьютерного моделирования, проектирования, сбора и обработки информации и другие.

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

## **1.4 Язык реализации ОПОП ВО**

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.

## **1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО**

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

Для успешного освоения данной образовательной программы подготовки бакалавра абитуриент должен обладать соответствующими компетенциями в области математики и физики в объеме государственных образовательных стандартов среднего общего или среднего профессионального образования.

## **1.6 Тип программы**

Программа академического бакалавриата.

## **2 Характеристика профессиональной деятельности**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 – *Управление в технических системах* областью профессиональной деятельности включает в себя проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине; создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по направлению подготовки 27.03.04 – *Управление в технических системах* входят: оборонные, машиностроительные, нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие предприятия, а также малый и средний бизнес. Одним из аспектов деятельности данных предприятий является разработка, внедрение и сопровождение систем управления и контроля сложными динамическими объектами различной физической природы.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 – *Управление в технических системах* являются: системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению 27.03.04 – *Управление в технических системах* и, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов образовательной организации, выпускник академического бакалавриата подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской.

Виды профессиональной деятельности проанализированы с позиций профессиональных стандартов (приложение А). В соответствии с профессиональными стандартами выпускник готов к научно-исследовательской и проектно-конструкторской видам деятельности.

## **2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник по направлению подготовки *Управление в технических системах* должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

*Научно-исследовательская деятельность:*

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;
- обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

*Проектно-конструкторская деятельность:*

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;
- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Задачи профессиональной деятельности выпускника сформулированы в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональных стандартов, традиций вуза и потребностей рынка труда. В прилагаемой пояснительной записке к ОПОП по учету требований профессиональных стандартов (приложение А) определены связи между профессиональными задачами, регламентируемыми ФГОС ВО, и функциями, определяемыми в соответствующих профессиональных стандартах. Анализ таких связей основан на рассмотрении обобщенных трудовых функций и связанных с ними трудовых функций, с последующим определением связей с профессиональными задачами ФГОС ВО.

## **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. Компетенции подразделяются на три группы: общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные. Общекультурные и общепрофессиональные компетенции обязательны для формирования. Профессиональные компетенции определяются видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа.

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

*Общекультурные компетенции.*

1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)

2. Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)
3. Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)
4. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4)
5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)
6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)
7. Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)
8. Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)
9. Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)

*Общепрофессиональные компетенции:*

1. Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук, и математики (ОПК-1).
2. Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).
3. Способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3).
4. Готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4)
5. Способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5).
6. Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).
7. Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).
8. Способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8).
9. Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).

*Профессиональные компетенции:*

1. Способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1)
2. Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2)
3. Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3)
4. Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4)



5. Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5)
6. Способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6)
7. Способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7)

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

## **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, 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 27.03.04 *Управление в технических системах*, направленность (профиль) *Управление в технических системах* по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) прилагается.

### **4.2 Учебный план**

Учебный план подготовки бакалавра прилагается.

### **4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) прилагаются.

### **4.4 Программы практик**

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются следующие виды практик.

1. *Учебная практика*. Тип - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Способ проведения – стационарная, выездная.

2. *Производственная практика*. Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа. Способ проведения – стационарная, выездная.

3. *Преддипломная практика*. Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для выполнения ВКР. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Способ проведения – стационарная, выездная.

Предприятия, учреждения и организации, с которыми вуз имеет заключенные договоры ПАО «Нефтеавтоматика», ПАО «УМПО», ООО НПФ «Экситон-Автоматика»; ООО НПФ «Авиатрон»; ООО НПФ «ИНТЕК», ООО НПФ «Айтилук», ООО «Джут-СТ» и др.

Программа практик прилагается. Разрабатывается в соответствии Положением о практике студентов.

## **5 Фактическое ресурсное обеспечение**

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 *Управление в технических системах*.

### **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 (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 70% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО).

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 бакалавриата составляет не менее 70% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО).

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 10 процентов (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО).

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

### **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.xml+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
1.	Электронная база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу
2.	СПС «КонсультантПлюс»	1806347	По сети УГАТУ.
3.	СПС «Гарант»	4 946588	По сети УГАТУ
4.	ИПС «Технорма/Документ»	33000	НТБ УГАТУ + кафедра СиС + кафедра НГиЧ
5.	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	8384 журнала	По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ
6.	Тематическая коллекция «Mathematics» издательства Elsevier* <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>	94 журнала	По сети УГАТУ
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* <a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a>	4875	По сети УГАТУ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor&FrancisGroup* <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>	978	По сети УГАТУ
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства SagePublications*	650	По сети УГАТУ
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства OxfordUniversityPress* <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>	263	По сети УГАТУ
11.	Научный полнотекстовый журнал Science <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>	1	По сети УГАТУ
12.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании NaturePublishingGroup* <a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>	1	По сети УГАТУ
13.	База данных GreenFile компании EBSCO* <a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a>	5800 журналов	По сети УГАТУ
14.	Научные полнотекстовые ресурсы OpticalSocietyofAmerica* <a href="http://www.opticsinfobase.org/">http://www.opticsinfobase.org/</a>	22 журнала, материалы конференций	По сети УГАТУ
15.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (с 1 выпуска – 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor&Francis (с 1 выпуска -1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)	2361	По сети УГАТУ

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, видеоувеличители, 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.

### **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;

- лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации;

- оборудования для оснащения лабораторий по дисциплинам учебного плана: физике, химии, экологии, теоретической механике, электронике и электротехнике, метрологии и измерительной технике, схемотехнике управляющих систем, электромеханическим системам, теории автоматического управления, техническим средствам автоматизации и управления, дисциплинам, связанным с вопросами надежности и диагностики систем и средств автоматизации;

- компьютерных классов и учебных аудиторий, оборудованных для проведения практикумов по дисциплинам информатике, инженерной и компьютерной графике, вычислительным машинам, системам и сетям, микроконтроллерам и микропроцессорам в системах управления и другим дисциплинам, связанным с вопросами моделирования, разработки и реализации управляющих алгоритмов средств и систем управления, вопросами подготовки, планирования, обоснования проектов, а также вопросами обработки, передачи и хранения информации.

Кафедра, реализующая образовательную программу, обеспечена необходимым оборудованием, размещенным в закрепленных за кафедрой аудиториях и лабораториях:

- учебные аудитории со стационарными средствами демонстрации (6-107, 6-104а, 6-318);

- оборудование для оснащения междисциплинарных лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего реализацию ОПОП ВО с учетом направленности подготовки: Учебная лаборатория электронных систем (6-111), Учебно-научная лаборатория автоматизации технологических процессов (6-316), а также Межвузовская научно-исследовательская лаборатория оптоэлектронных контрольно-измерительных систем (6-101);

- оборудование для оснащения учебных лабораторий: Исследовательский стенд автоматизированных систем управления технологическими объектами, Исследовательский стенд

с программируемым контроллером по АСУ ТП; Стенд лабораторный по автоматизации технологических процессов, цифровые регистраторы сигналов PDS-6042, осциллографы С1, блоки питания Б-5, частотомеры ЧЗ-38, генераторы импульсов Г5, установки УМ-11;

-вычислительного и телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОПОП ВО и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в учебном процессе и научно-исследовательской деятельности такого как: серверы: CPU Intel Xenon E3-1240 V33.4GHz/ 4core/ 1+8Mb/ 80W/ 5G TAS USP 9D-C/ 4 LLGA 1150/ PCI-ES VGA 4xGb LAN SAT AAT X4 DDR-III HDD 3Tb SAT A6Gb/ sSeagata Constellation CS 3,5" 7200r pm 64 Mb Crucia <CT 1024 72 BD 160 B> DDR-III DIMM 2 x 8Gb <ST 3000 NC 002> CL 11; компьютерная техника: Intel Corei 7-4790/ ASUS Z 97-K DDR 3 ATX SAT A3/ Kingston DDR –III 2 x 4 Gb 1600 MHz/ Segate 1 Tb SAT A-III/ Kingston SSD Disk 240 Gb; сервер 7, 2x8Gb DDR3, 2x1Tb HDD, 2Gb, 500W; монитор ЖК LG 22M47D-P 22" (LCD, Wide 1920x1080, D-Sub, DVI); клавиатура Logitech MK 120; мышь 3кн, Roll, USB; Сервер Intel Xeon E3-1240; системный блок 3300 Mr, 4Gb ОЗУ, HDD 250 GB + вент., БП 450 W + корп. вент.; монитор ЖК LG 22M47D-P 22" (LCD, Wide 1920 x 1080, D-Sub, DVI); клавиатура Oklick 190 M; мышь Oclick 185M (компьютерные классы и лаборатории 6-107, 6-104а, 6-109, 6-214, 6-312, 6-314, 6-316, 6-318);

- компьютерный класс 6-109 для самостоятельной работы студентов, в том числе курсового проектирования, контролируемой самостоятельной работы студентов, а также групповых и индивидуальных консультаций;

- аудитория 6-206 – помещение для хранения учебного оборудования;

- аудитория 6-111а – помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для реализации образовательной программы используется лицензионное программное обеспечение.

Семейство продуктов компании Microsoft –Dstp Edu ALNG Lic SAPk MVL, пользовательская операционная система, офисное программное обеспечение, программное обеспечение клиентского доступа (№ договора ЭА-193/0503-14 от 24.12.2014).

Серверная операционная система Microsoft – Win Svr STD Core ALNG Lic SAPk MVL 2Lic CoreLic (№ договора ЭА-193/0503-14 от 24.12.2014).

Программное обеспечение Dr.Web ® Desktop Security Suite (комплексная защита) + Центр Управления, защита рабочих станций, клиентов встроенных систем и клиентов терминальных серверов (№ договора 325/0503-15 от 27.02.2015).

Программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, антивирусное программное обеспечение (№ договора 1083/0503-15 от 18.06.2015).

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ», модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет «Антиплагиат-интернет»» (№ договора 781/0503-14 от 21.08.14).

Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС – 3D, система трехмерного проектирования (№ договора КАД-15-07-64/Уф-15-0069, 2015 г.)

Программное обеспечение MATLAB Classroom renewal From 25 to 49 concurrent All Platform Licences (per Licence) + Toolboxes, пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и инженерных расчетов (государственный контракт на поставку программного обеспечения № 964/1507-09 от 21.12.09, договор обновления на новые версии и продление технической поддержки лицензий № ЭА-265/0503-11 от 19.12.2011).

Доступ к интернет-сети передачи данных - договор №ЭА-8/0503-15 от 30.01.2015 г.

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;
- ПАО «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 (общинженерным) 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 "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 медиацентр, на базе которого создано студенческое телевидение «Студент TV».

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

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, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. 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**

С целью повышения качества основных образовательных программ создан Научно-методический совет по направлениям подготовки УГСН 27.00.00 Управление в технических системах (приказ №736-О от 20.05.2015). Деятельность НМС направлена на улучшение подготовки выпускников за счет совершенствования организации учебно-методической работы и учебно-методического обеспечения дисциплин, используемых в учебном процессе новых информационных технологий, современных прогрессивных форм, методов и средств обучения. Задачами НМС являются: разработка основной профессиональной образовательной программы по направлению (специальности); обеспечение методического и дидактического единства учебно-воспитательного про-

цесса; устранение дублирования учебно-программного материала, обеспечение его преемственности и непрерывности с позиции формирования профессиональных знаний, навыков и умений выпускников; усиление планомерности и целенаправленности учебно-методической работы преподавателей, повышение ее роли в совершенствовании учебного процесса; разработка и использование путей интенсификации учебного процесса на основе комплексного использования новых информационных технологий, передовых методов, организационных форм и средств обучения; интеграция учебного процесса с наукой и производством; совершенствование методического руководства самостоятельной работой студентов, разработка рациональных форм ее планирования, организации и контроля.

Для контроля и оценивания успешности освоения студентами дисциплин учебного плана применяются рейтинговые системы согласно «Положению о модульно-рейтинговой системе подготовки студентов» (приказ № 869-О УГАТУ от 04.06.2012 г.). Варианты балльно-рейтинговых систем, применяемых для оценки успешности освоения студентами дисциплин учебного плана, представлены в рабочих программах дисциплин.

## Приложение А

(обязательное)

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

#### 1. Определение объема учета ПС в образовательной программе

В данном разделе соотнесены требования ПС, требования ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах с целью формирования компетентностной модели выпускника (табл. 1).

Таблица 1

Направление подготовки	Профиль подготовки	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта (ПС)
27.03.04 <i>Управление в технических системах</i>	Управление в технических системах	6	Код 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством
		6	Код 06.022 Системный аналитик

#### 2. Анализ трудовых функций

В указанных профессиональных стандартах к уровню квалификации бакалавр с учетом квалификационных требований к работникам, изложенным в ПС, отнесены следующие обобщенные трудовые функции.

ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством:

- В – Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП;
- С – Проведение работ по проектированию АСУП;

ПС 06.022 Системный аналитик:

- С – Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

Взаимосвязь профессиональных задач ФГОС ВО и функций профессиональных стандартов установлена в таблице 2.

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

Таблица 2 - Сопоставление профессиональных задач ФГОС и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством		Выводы	Требования ПС 06.022 Системный аналитик		Выводы
	Профессиональные задачи	Обобщенные трудовые функции. (ОТФ)		Трудовые функции (ТФ)	Обобщенные трудовые функции. (ОТФ)	
Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<b>В</b> - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	<b>В/01.6</b> - Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП	Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ	<b>С</b> - Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	<b>С/02.6</b> – Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц <b>С/07.6</b> - Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ
Участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике	<b>В</b> - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	<b>В/02.6</b> - Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП	Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ			
Обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств	<b>В</b> - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	<b>В/02.6</b> - Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП	Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ			

<p>Проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления</p>	<p><b>В</b> - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП</p>	<p><b>В/02.6</b> - Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП</p>	<p>Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ</p>			
<p>Подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок</p>	<p><b>С</b> - Проведение работ по проектированию АСУП</p>	<p><b>С/02.6</b> - Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП</p>	<p>Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ</p>			
<p>Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой</p>	<p><b>С</b> - Проведение работ по проектированию АСУП</p>	<p><b>С/01.6</b> - Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП <b>С/02.6</b> - Изучение и представ-</p>	<p>Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ</p>			

тайны предприятия		ление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП				
Участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	<b>В</b> - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	<b>В/01.6</b> - Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП	Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ	<b>С</b> - Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	<b>С/01.6</b> – Планирование разработки или восстановления требований к системе <b>С/03.6</b> – Разработка бизнес-требований заинтересованных лиц <b>С/04.6</b> – Постановка целей создания системы <b>С/05.6</b> – Разработка концепции системы <b>С/06.6</b> – Разработка технического задания на систему <b>С/09.6</b> – Организация согласования требований к системе <b>С/10.6</b> – Разработка шаблонов документов требований	Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ
	<b>С</b> - Проведение работ по проектированию АСУП	<b>С/01.6</b> - Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП <b>С/02.6</b> - Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП				
Сбор и анализ	<b>В</b> - Проведение	<b>В/01.6</b> - Подго-	Выявлено соот-		<b>С/07.6</b> – Организа-	Выявлено соот-

исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления	научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	товка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП	ветствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ		ция оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	ветствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ
Расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	С - Проведение работ по проектированию АСУП	С/01.6 - Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП	Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ			
Разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам	С - Проведение работ по проектированию АСУП	С/02.6 - Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП	Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ	С - Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	С/10.6 - Разработка шаблонов документов требований	Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ
Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим	С - Проведение работ по проектированию АСУП	С/02.6 - Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном	Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ	С - Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	С/11.6 – Постановка задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества С/12.6 - Сопровождение приемочных испытаний	Выявлено соответствие профессиональных задач указанным ОТФ и ТФ



условиям и другим нормативным документам		опыте разработки и внедрения АСУП			ввода в эксплуатацию системы	
--	--	-----------------------------------	--	--	------------------------------	--

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

В данном разделе проанализировано соответствие трудовых функций профессиональных стандартов и профессиональных компетенций ФГОС ВО. Результаты представлены в таблице  
Таблица 3 - 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	
Способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1)	<b>ПС 40.057ТФ В/02.6</b> - Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции (ОТФ и ТФ) профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2)	<b>ПС 40.057ТФ В/02.6</b> - Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции (ОТФ и ТФ) профессионального стандарта в достаточной степени согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3)	<b>ПС 40.057ТФ В/01.6</b> - Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП <b>ПС 40.057ТФ С/01.6</b> - Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП <b>ПС 40.057ТФ С/02.6</b> - Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП <b>ПС 06.022 ТФ С/02.6</b> – Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц <b>ПС 06.022 ТФ С/07.6</b> - Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции (ОТФ и ТФ) профессиональных стандартов хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4)	<b>ПС 40.057ТФ В/01.6</b> - Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП <b>ПС 40.057ТФ С/01.6</b> - Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП	Выбранные трудовые функции (ОТФ и ТФ) профессиональных стандартов хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.

	<p><b>ПС 40.057ТФ С/02.6</b> - Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/01.6</b> – Планирование разработки или восстановления требований к системе</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/03.6</b> – Разработка бизнес-требований заинтересованных лиц</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/04.6</b> – Постановка целей создания системы</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/05.6</b> – Разработка концепции системы</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/06.6</b> – Разработка технического задания на систему</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/09.6</b> – Организация согласования требований к системе</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/10.6</b> – Разработка шаблонов документов требований</p> <p>Уровень квалификации 6</p>	
<p>Способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5)</p>	<p><b>ПС 40.057ТФ В/01.6</b> - Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/07.6</b>– Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p> <p>Уровень квалификации 6</p>	<p>Выбранные трудовые функции (ОТФ и ТФ) <b>ПС 40.057</b> хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p> <p>Выбранные ОТФ и ТФ <b>ПС 06.022</b> в достаточной степени согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>Способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6)</p>	<p><b>ПС 40.057ТФС/01.6</b> - Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП</p> <p>Уровень квалификации 6</p>	<p>Выбранные трудовые функции (ОТФ и ТФ) профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>Способность разрабатывать проектную документацию с соответствием с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7)</p>	<p><b>ПС 40.057ТФС/02.6</b> - Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП</p>	<p>Выбранные трудовые функции (ОТФ и ТФ) профессионального стандарта в достаточ-</p>

	<p><b>ПС 06.022 ТФ С/10.6</b> - Разработка шаблонов документов требований</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/11.6</b> – Постановка задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/12.6</b> - Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы</p> <p>Уровень квалификации 6</p>	<p>ной степени согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
--	---	---

Анализ соответствия трудовых функций профессиональных стандартов и профессиональных компетенций ФГОС ВО показал, что введения дополнительных компетенций в перечень компетенций, предусмотренных ФГОС не требуется.

#### 4. Формирование результатов освоения программы с учетом ПС

Сопоставление позволяет составить перечень результатов освоения ОПОП (компетенций).

Таблица 4 - Результаты освоения ОПОП ВО

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные, профессионально-специализированные компетенции
Научно-исследовательская деятельность	Участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике	Способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1)
	Обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств	
	Проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2)
	Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3)
Подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок		
Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия		
Проектно-конструкторская деятельность	Участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4)

	Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5)
	Расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	Способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6)
	Разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам	Способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию с соответствием с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7)
	Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	<p>Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук, и математики (ОПК-1).</p> <p>Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).</p> <p>Способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3).</p> <p>Готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4)</p> <p>Способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5).</p> <p>Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).</p> <p>Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).</p> <p>Способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8).</p> <p>Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).</p>	
Общекультурные компетенции (ОК)	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций (ОК-1)	

	<p>Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)</p> <p>Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)</p> <p>Способность использовать основы правовых знаний сферах жизнедеятельности (ОК-4)</p> <p>Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)</p> <p>Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)</p> <p>Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</p> <p>Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)</p> <p>Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)</p>
--	---

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

### Формирование содержания практики

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике
Вид профессиональной деятельности	Научно-исследовательская, проектно-конструкторская деятельность	
Объем учебной практики	3з.е.	
<p><b>ПС 40.057ТФ В/01.6</b> - Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП</p> <p><b>ПС 40.057ТФ С/01.6</b> - Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП</p> <p><b>ПС 40.057ТФ С/02.6</b> - Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/02.6</b> – Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/07.6</b> - Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p>	<p>Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)</p> <p>Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</p> <p>Способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8).</p> <p>Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).</p> <p>Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3)</p>	<p>Ознакомление с конкретным объектом профессиональной деятельности. Изучение техники безопасности. Анализ технических возможностей объекта профессиональной деятельности. Составление литературного обзора</p> <p>Изучение ППП для компьютерного моделирования. Реализация компьютерной модели объекта профессиональной деятельности</p> <p>Ознакомление со средствами измерения характеристик объекта профессиональной деятельности. Эксплуатация средств измерения. Определение характеристик объекта профессиональной деятельности</p> <p>Изучение ППП для презентации. Представление презентации по учебной практике</p>
Вид профессиональной деятельности	Научно-исследовательская, проектно-конструкторская деятельность	
Объем производственной практики	6 з.е.	
<b>ПС 40.057ТФ В/01.6</b> - Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая со-	Изучение процессов функционирования конкретного объекта. Техника безопасности

<p><b>ПС 40.057ТФ С/01.6</b> - Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП</p> <p><b>ПС 40.057ТФ С/02.6</b> - Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/02.6</b> – Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/07.6</b> - Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p>	<p>циальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)</p> <p>Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</p> <p>Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)</p> <p>Способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8).</p> <p>Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3)</p>	<p>при работе с конкретным объектом профессиональной деятельности</p> <p>Изучение автоматизированных технических и технологических систем управления. Оценка возможностей экспериментирования с изучаемым объектом профессиональной деятельности.</p> <p>Ознакомление со специализированными пакетами прикладных программ объекта профессиональной деятельности.</p> <p>Работа со специализированными ППП.</p> <p>Анализ направлений совершенствования существующих систем, модулей, элементов и средств автоматизации и управления.</p> <p>Участие в выполнении проектных работ. Представление презентации по производственной практике.</p>
<p>Вид профессиональной деятельности</p>	<p>Научно-исследовательская, проектно-конструкторская деятельность</p>	
<p>Объем преддипломной практики</p>	<p>9 з.е.</p>	
<p><b>ПС 40.057ТФ В/01.6</b> - Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП</p> <p><b>ПС 40.057ТФ С/01.6</b> - Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП</p> <p><b>ПС 40.057ТФ С/02.6</b> - Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/02.6</b> – Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц</p> <p><b>ПС 06.022 ТФ С/07.6</b> - Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p>	<p>Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)</p> <p>Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</p> <p>Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)</p> <p>Способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8).</p> <p>Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3)</p> <p>Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5)</p>	<p>Обследование конкретного объекта деятельности.</p> <p>Работа с ППП специализированными под конкретный объект деятельности.</p> <p>Анализ направлений совершенствования существующих систем, модулей, элементов и средств автоматизации и управления.</p> <p>Участие в выполнении проектных работ.</p> <p>Представление презентации по преддипломной практике</p>

**Приложение Б**  
(обязательное)

Таблица Б1

№ п/п	Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции				
Б1.Б.1	История	ОК-2				
Б1.Б.2	Философия	ОК-1	ОК-6			
Б1.Б.3	Иностранный язык	ОК-5	ОК-7			
<b>Б1.Б.4</b>	<b>Математика</b>					
<i>Б1.Б.4.1</i>	<i>Линейная алгебра и аналитическая геометрия</i>	ОПК-1	ОПК-2			
<i>Б1.Б.4.2</i>	<i>Математический анализ</i>	ОПК-1	ОПК-2			
<i>Б1.Б.4.3</i>	<i>Дифференциальные уравнения</i>	ОПК-1	ОПК-2			
Б1.Б.5	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4				
Б1.Б.6	Экономика и организация производства	ОК-3	ОК-4			
Б1.Б.7	Инструментальные основы информационных технологий	ОПК-7	ОПК-6	ОПК-9		
Б1.Б.8	Программная реализация методов обработки данных	ОПК-9				
Б1.Б.9	Физика	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5		
Б1.Б.10	Химия	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5		
Б1.Б.11	Экология	ОК-9	ОПК-1			
Б1.Б.12	Теоретическая механика	ОПК-2				
Б1.Б.13	Электротехника и электроника	ОПК-3	ОПК-7			
Б1.Б.14	Метрология и измерительная техника	ОПК-8	ПК-7			
Б1.Б.15	Теория автоматического управления	ОПК-7	ПК-2	ПК-6		
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9				
Б1.Б.17	Вычислительные машины, системы и сети	ОПК-7	ПК-6			
Б1.Б.18	Моделирование систем управления	ОПК-7	ПК-2			
Б1.Б.19	Технические средства автоматизации и управления	ОПК-7	ПК-4	ПК-6		
Б1.Б.20	Физическая культура	ОК-8				
Б1.В.ОД.1	Информатика	ОПК-9	ПК-2			
Б1.В.ОД.2	Введение в профессиональную деятельность	ПК-3				
Б1.В.ОД.3	Русский язык	ОК-5	ПК-3			
Б1.В.ОД.4	Правоведение	ОК-4	ПК-3			
<b>Б1.В.ОД.5</b>	<b>Математика</b>					
<i>Б1.В.ОД.5.1</i>	<i>Теория вероятностей и математическая статистика</i>	ОПК-1	ОПК-2	ПК-2		
Б1.В.ОД.6	Методы и алгоритмы принятия решений	ПК-5				
Б1.В.ОД.7	Технологии программирования	ПК-7				
Б1.В.ОД.8	Структуры и алгоритмы обработки данных	ОПК-9	ПК-1			
Б1.В.ОД.9	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК-5	ПК-3			
Б1.В.ОД.10	Схемотехника управляющих систем	ПК-6				
Б1.В.ОД.11	Электромеханические системы	ПК-6				
<b>Б1.В.ОД.12</b>	<b>Технология и организация производства</b>					
<i>Б1.В.ОД.12.1</i>	<i>Организация и планирование производственных процессов</i>	ПК-4				
<i>Б1.В.ОД.12.2</i>	<i>Производственная логистика</i>	ПК-4				
Б1.В.ОД.13	Системы управления базами данных	ОПК-6	ПК-5			
Б1.В.ОД.14	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	ПК-6				
Б1.В.ОД.15	Системное программное обеспечение	ОПК-7	ПК-1			
Б1.В.ОД.16	Технико-экономическое обоснование систем и средств управления	ПК-4				
Б1.В.ОД.17	Автоматизированные информационно-управляющие системы	ОПК-6	ПК-5			



Б1.В.ОД.18	Защита интеллектуальной собственности	ПК-3				
	Элективные курсы по физической культуре	ОК-8				
Б1.В.ДВ.1.1	Теория информационных систем	ПК-2				
Б1.В.ДВ.1.2	Теоретические основы информационных процессов	ПК-2				
Б1.В.ДВ.2.1	Культурология	ОК-6	ПК-3			
Б1.В.ДВ.2.2	Основы этики	ОК-6	ПК-3			
Б1.В.ДВ.3.1	Общая теория систем	ПК-5				
Б1.В.ДВ.3.2	Основы методологии	ПК-5				
Б1.В.ДВ.4.1	Основы инноватики	ПК-4				
Б1.В.ДВ.4.2	Основы инновационной деятельности	ПК-4				
Б1.В.ДВ.5.1	Физические основы электроники	ПК-2				
Б1.В.ДВ.5.2	Физические основы полупроводниковых приборов	ПК-2				
Б1.В.ДВ.6.1	Основы планирования эксперимента	ОПК-5	ПК-1			
Б1.В.ДВ.6.2	Статистические методы обработки данных	ОПК-5	ПК-1			
Б1.В.ДВ.7.1	Информационные сети и телекоммуникации	ОПК-6	ОПК-9	ПК-6		
Б1.В.ДВ.7.2	Инфокоммуникационные технологии и системы связи	ОПК-6	ОПК-9	ПК-6		
Б1.В.ДВ.8.1	Программирование контроллеров на языках высокого уровня	ПК-6				
Б1.В.ДВ.8.2	Промышленные контроллеры	ПК-6				
Б1.В.ДВ.9.1	Методы диагностики сложных технических систем	ПК-6				
Б1.В.ДВ.9.2	Средства диагностики устройств и систем управления	ПК-6				
Б1.В.ДВ.10.1	Основы теории надежности	ОПК-5	ПК-1	ПК-6		
Б1.В.ДВ.10.2	Надежность элементов систем управления	ОПК-5	ПК-1	ПК-6		
Б1.В.ДВ.11.1	Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления	ПК-6	ПК-7			
Б1.В.ДВ.11.2	Элементы систем управления распределенными объектами	ПК-6	ПК-7			
Б1.В.ДВ.12.1	Интеллектуальное управление сложными техническими объектами	ПК-5				
Б1.В.ДВ.12.2	Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами	ПК-5				
Б2.У.1	Учебная практика	ОК-6	ОК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-3
Б2.П.1	Производственная практика	ОК-6	ОК-7	ОК-9	ОПК-8	ПК-3
Б2.П.2	Преддипломная практика	ОК-6	ОК-7	ОПК-8	ПК-3	ПК-5
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5
		ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1
		ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
		ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2
		ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
ФТД.1	Основы web-технологий	ОПК-6				
ФТД.2	Основы синергетики	ОПК-1				
ФТД.3	Основы информационной безопасности	ОПК-6	ОПК-9			

## Рецензия

на основную профессиональную образовательную программу  
подготовки бакалавра  
по направлению 27.03.04.Управление в технических системах,  
направленность (профиль) Управление в технических системах

Представленная к рецензированию основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) ориентирована на следующие объекты, области и виды профессиональной деятельности выпускника.

Объекты профессиональной деятельности: системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

Области профессиональной деятельности:

- проектирование, исследование, производство и эксплуатация систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине;
- создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

Виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

Выбранные объекты, области и виды профессиональной деятельности выпускника соответствуют кадровым потребностям ОАО «БЭТО».

Результаты обучения, заявленные в ОПОП, были сформированы с учетом требований профессиональных стандартов: анализ соответствия трудовых функций профессиональных стандартов и профессиональных компетенций образовательного стандарта показал их хорошую согласованность. Это и позволило сформировать заявленные результаты обучения, которые на этапе разработки образовательной программы были согласованы с ОАО «БЭТО».

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

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

Генеральный директор ОАО «БЭТО» \_\_\_\_\_



/ Р.Р.Галимов  
(расшифровка подписи)

**ВЫПИСКА из протокола заседания  
№ 3/1 от 21.01.2016  
Научно-методического совета**

по укрупненной группе направлений подготовки  
27.00.00 Управление в технических системах

На основании анализа состава и содержания документов основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, по профилю (направленности) Управление в технических системах, реализуемой по очной форме обучения, Научно-методический совет подтверждает:

1. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) относительно распределения аудиторного фонда в соответствии с утверждённым расписанием занятий на весенний семестр 2015-2016 уч. г., при этом при указании шифра учебного помещения префикс соответствует номеру учебных корпусов, расположенных по адресу: префикс 1-9 – 450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 12.

2. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) в связи с переоформлением лицензионных договоров на программное обеспечение: семейство продуктов компании Microsoft – договор № ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015 г., Антиплагиат.ВУЗ – договор № ЕД-1755/0503-16 от 11.11.2015; доступ к интернет-сети передачи данных – договор № ЕД-210/0503-15 от 29.12.15.

Остальные документы являются актуальными на весенний семестр 2015-2016 уч. г.

Председатель НМС



подпись

Гвоздев В.Е.

«21» января 2016 г.  
дата

**ВЫПИСКА из протокола заседания**

**№ 1/0 от 30.08.2016**

**Научно-методического совета**

по укрупненной группе направлений подготовки

27.00.00 Управление в технических системах

На основании анализа состава и содержания документов основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, по профилю (направленности) Управление в технических системах, реализуемой по очной форме обучения, Научно-методический совет подтверждает, что:

1. В разделе 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение актуализировано информационное обеспечение в соответствии с содержанием Электронно-библиотечной системы и электронной информационно-образовательной среды на 2016-2017 уч. г. Внесены изменения (дополнения) в связи с переоформлением договоров: ЭБС Лань – договор №ЕД-1217/0208-15 от 03.08.2015г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям. Внесены изменения (дополнения) относительно обеспечения учебных дисциплин основной и/или дополнительной литературой. В рабочих программах учебных дисциплин соответствующие изменения внесены в п.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины и отображены в листах Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины: Б1.В.ОД.6 Методы и алгоритмы принятия решений; Б1.В.ОД.7 Технологии программирования; Б1.В.ОД.14 Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления; Б1.В.ДВ.3.1 Общая теория систем; Б1.В.ДВ.3.2 Основы методологии; Б1.В.ДВ.12.2 Методы искусственного интеллекта в управлении сложными техническими объектами; Б1.В.ДВ.12.1 Интеллектуальное управление сложными техническими объектами.

2. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) относительно распределения аудиторного фонда в соответствии с утверждённым расписанием занятий на осенний семестр 2016-2017 уч. г., при этом при указании шифра учебного помещения префикс соответствует номеру учебных корпусов, расположенных по адресу: префикс 1-9 – 450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 12.

3. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) в связи с переоформлением лицензионных договоров на программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – договор № 1055/0503-16 от 01.07.2016.

Остальные документы являются актуальными на осенний семестр 2016-2017 уч. г.

Председатель НМС

подпись



Гвоздев В.Е.

«30» августа 2016 г.  
дата

Приложение к Выписке из протокола заседания № 1/0 от 30.08.2016 Научно-методического совета  
по укрупненной группе направлений подготовки 27.00.00 Управление в технических системах

Изменения п.6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины в РПД ОПОП по направлению подготовки  
27.03.04 Управление в технических системах, профиль (направленность) Управление в технических системах

Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Литература	Исключить	Добавить
Б1.В.ОД.6	Методы и алгоритмы принятия решений	Дополнительная	<ul style="list-style-type: none"> <li>Орлов А. И. Организационно-экономическое моделирование: теория принятия решений: [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 220700 "Организация и управление наукоемкими производствами" специальности 220701 Менеджмент высоких технологий"] / А. И. Орлов - Москва: КноРус, 2011 - 568 с.</li> <li>Таха Х. А. Введение в исследование операций = Operations Research: an Introduction / Х. А. Таха; пер. с англ. и ред. А. А. Минько - Москва: Вильямс, 2005 - 912 с.</li> </ul>	
Б1.В.ОД.7	Технологии программирования	Дополнительная	<ul style="list-style-type: none"> <li>Винокуров Н. А. Практика и теория программирования: [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Прикладная математика и физика"]: в 2 кн. / Н. А. Винокуров, А. В. Воронцов; Московский физико-технический институт (Государственный университет) (МФТИ) - Москва: Физматкнига, 2008- Кн. 1. Ч. I-II: Кн. 1. Ч. I-II - 189 с.</li> <li>Федоров Н. В. Проектирование информационных систем на основе современных CASE-технологий: учебное пособие / Н. В. Федоров; Московский государственный индустриальный университет (МГИУ) - Москва: Изд-во МГИУ, 2008 - 279 с.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ступина, А.А. Технология надежного программирования задач автоматизации управления в технических системах: монография [Электронный ресурс] : монография / А.А. Ступина, С.Н. Ежеманская. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2011. — 164 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/6057">https://e.lanbook.com/book/6057</a></li> </ul>
Б1.В.ОД.14	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	Дополнительная	<ul style="list-style-type: none"> <li>Орлов А. В. Схемотехника систем управления [Электронный ресурс] / А. В. Орлов; ГОУ ВПО УГАТУ - Уфа: УГАТУ, 2011 - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тавернье, К. PIC-микроконтроллеры. Практика применения [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 272 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/862">https://e.lanbook.com/book/862</a></li> </ul>

Б1.В.ДВ.3.1	Общая теория систем	Дополнительная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анфилатов В. С. Системный анализ в управлении: [учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика" (по областям) и другим компьютерным специальностям] / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин; под ред. А. А. Емельянова - М.: Финансы и статистика, 2007 - 368 с.</li> <li>• Волкова В. Н. Теория систем и системный анализ: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет - Москва: Юрайт, 2014 - 616 с.</li> <li>• Тарасенко Ф. П. Прикладной системный анализ: [учебное пособие по специальности "Государственное и муниципальное управление"] / Ф. П. Тарасенко - Москва: КноРус, 2010 - 218, [6]с.</li> </ul> <p>Таха Х. А. Введение в исследование операций = Operations Research: an Introduction / Х. А. Таха; пер. с англ. и ред. А. А. Минько - Москва: Вильямс, 2005 - 912 с.</p>	
Б1.В.ДВ.3.2	Основы методологии	Дополнительная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анфилатов В. С. Системный анализ в управлении: [учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика" (по областям) и другим компьютерным специальностям] / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин; под ред. А. А. Емельянова - М.: Финансы и статистика, 2007 - 368 с.</li> <li>• Волкова В. Н. Теория систем и системный анализ: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет - Москва: Юрайт, 2014 - 616 с.</li> <li>• Тарасенко Ф. П. Прикладной системный анализ: [учебное пособие по специальности "Государственное и муниципальное управление"] / Ф. П. Тарасенко - Москва: КноРус, 2010 - 218, [6]с.</li> </ul>	

			Таха Х. А. Введение в исследование операций = Operations Research: an Introduction / Х. А. Таха; пер. с англ. и ред. А. А. Минько - Москва: Вильямс, 2005 - 912 с.	
Б1.В.ДВ.12.2	Методы искусственного интеллекта в управлении сложными техническими объектами	Дополнительная	<ul style="list-style-type: none"> <li>Васильев В. И. Искусственный интеллект: история в лицах: [учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 230100 "Информатика и вычислительная техника"] / В. И. Васильев; УГАТУ - Уфа: УГАТУ, 2013 - 111 с.</li> <li>Паклин Н. Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям : [учебное пособие] / Н. Б. Паклин, В. И. Орешков - Санкт-Петербург [ и др.]: ПИТЕР, 2013 - 702 с.</li> <li>Рутковский Л. Методы и технологии искусственного интеллекта = Metody i techniki sztucznej inteligencji / Лешек Рутковский; пер. с пол. И. Д. Рудинского - Москва: Горячая линия-Телеком, 2010 - 519, [1] с.</li> <li>Советов Б. Я. Интеллектуальные системы и технологии : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 230400 "Информационные системы и технологии"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской - Москва: Академия, 2013 - 320 с.</li> </ul>	
Б1.В.ДВ.12.1	Интеллектуальное управление сложными техническими объектами	Дополнительная	<ul style="list-style-type: none"> <li>Васильев В. И. Искусственный интеллект: история в лицах: [учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 230100 "Информатика и вычислительная техника"] / В. И. Васильев; УГАТУ - Уфа: УГАТУ, 2013 - 111 с.</li> <li>Паклин Н. Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям : [учебное пособие] / Н. Б. Паклин, В. И. Орешков - Санкт-Петербург [ и др.]: ПИТЕР, 2013 - 702 с.</li> <li>Рутковский Л. Методы и технологии искусственного интеллекта = Metody i</li> </ul>	

			<p>techniki sztucznej inteligencji / Лешек Рутковский; пер. с пол. И. Д. Рудинского - Москва: Горячая линия-Телеком, 2010 - 519, [1] с.</p> <p>Советов Б. Я. Интеллектуальные системы и технологии : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 230400 "Информационные системы и технологии"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской - Москва: Академия, 2013 - 320 с.</p>	
--	--	--	--	--



**ВЫПИСКА из протокола заседания**

**№ 4 от 19.01.2017**

**Научно-методического совета**

по укрупненной группе направлений подготовки  
27.00.00 Управление в технических системах

На основании анализа состава и содержания документов основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, по профилю (направленности) Управление в технических системах, реализуемой по очной форме обучения, Научно-методический совет подтверждает, что:

1. В раздел 1.2 Нормативные документы ОПОП ВО, пункт 9 добавлены: - Приказ №2272-О от 26 декабря 2016 г. «Об утверждении Инструкции по оформлению выпускных квалификационных работ обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказ №1956-О от 11.11.2016 «Об утверждении Порядка проверки ВКР на объем заимствования, выявления неправомерных заимствований и размещения в электронно-библиотечной системе».

2. В раздел 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение внесено дополнение в связи с оформлением договора ЭБС ВООК.ру – договор №1851/0208-16 от 12.12.2016г.

3. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) относительно распределения аудиторного фонда в соответствии с утверждённым расписанием занятий на весенний семестр 2016-2017 уч. г., при этом при указании шифра учебного помещения префикс соответствует номеру учебных корпусов, расположенных по адресу: префикс 1-9 – 450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 12.

4. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) в связи с переоформлением лицензионных договоров на программное обеспечение: семейство продуктов компании Microsoft – договор № ЭА-269/0503-16 от 20.12.2016 г.; Антиплагиат.ВУЗ – договор № 1651/0503-16 от 16.11.2016; доступ к интернет-сети передачи данных – договор № ЕД-290/0503-15 от 29.12.16.

Остальные документы являются актуальными на весенний семестр 2016-2017 уч. г.

Председатель НМС

подпись



Гвоздев В.Е.

«19» января 2017 г.  
дата

**ВЫПИСКА из протокола заседания**

**№ 1 от 30.08.2017**

**Научно-методического совета**

по укрупненной группе направлений подготовки

27.00.00 Управление в технических системах

На основании анализа состава и содержания документов основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, по профилю (направленности) Управление в технических системах, реализуемой по очной форме обучения, Научно-методический совет подтверждает, что:

1. В раздел 1.2 Нормативные документы ОПОП ВО, пункт 9 добавлены:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05.04.2017 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

2. В разделе 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение актуализировано информационное обеспечение в соответствии с содержанием Электронно-библиотечной системы и электронной информационно-образовательной среды на 2017-2018 уч. г. Внесены изменения (дополнения) в связи с переоформлением договоров: договор № ЕД-936/0305-17 на оказание услуги по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе Лань. Внесены изменения (дополнения) относительно обеспечения учебных дисциплин основной и/или дополнительной литературой. В рабочих программах учебных дисциплин соответствующие изменения внесены в п.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины и отображены в листах Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины: Б1.В.ДВ.5.1 Физические основы электроники; Б1.В.ДВ.5.2 Физические основы полупроводниковых приборов; Б1.В.ДВ.6.2 Статистические методы обработки данных.

3. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) относительно распределения аудиторного фонда в соответствии с утверждённым расписанием занятий на осенний семестр 2017-2018 уч. г., при этом при указании шифра учебного помещения префикс соответствует номеру учебных корпусов, расположенных по адресу: префикс 1-9 – 450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 12.

4. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) в связи с переоформлением лицензионных договоров на программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – договор № 858/0304-17 от 29.06.2017, Dr.Web Desktop Security Suite – договор № 450/0304-30.03.2017, Антиплагиат.ВУЗ – договор № 1024/0304-17 от 29.08.2017.

Остальные документы являются актуальными на осенний семестр 2017-2018 уч. г.

Председатель НМС

подпись



Гвоздев В.Е.

«30» августа 2017 г.

дата

Приложение к Выписке из протокола заседания № 1 от 30.08.2017 Научно-методического совета  
по укрупненной группе направлений подготовки 27.00.00 Управление в технических системах

Изменения п.6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины в РПД ОПОП по направлению подготовки  
27.03.04 Управление в технических системах, профиль (направленность) Управление в технических системах

Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Литература	Исключить	Добавить
Б1.В.ДВ.5.1	Физические основы электроники	Дополнительная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опадчий Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника (Полный курс): [учебник для вузов] / Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуров; под ред. О. П. Глудкина - Москва: Горячая линия-Телеком, 2003 - 768 с.</li> <li>• Сафинов Ш. С. Полупроводниковая электроника от физических основ к практике: лабораторный практикум / Ш. С. Сафинов; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ), кафедра технической кибернетики, кафедра телекоммуникационных систем - Уфа: УГАТУ, 2016 - 111 с.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Смирнов, Ю.А. Физические основы электроники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 560 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/5856">https://e.lanbook.com/book/5856</a></li> </ul>
Б1.В.ДВ.5.2	Физические основы полупроводниковых приборов	Дополнительная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опадчий Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника (Полный курс): [учебник для вузов] / Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуров; под ред. О. П. Глудкина - Москва: Горячая линия-Телеком, 2003 - 768 с.</li> <li>• Сафинов Ш. С. Полупроводниковая электроника от физических основ к практике: лабораторный практикум / Ш. С. Сафинов; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ), кафедра технической кибернетики, кафедра телекоммуникационных систем - Уфа: УГАТУ, 2016 - 111 с.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Смирнов, Ю.А. Физические основы электроники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 560 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/5856">https://e.lanbook.com/book/5856</a></li> </ul>
Б1.В.ДВ.6.2	Статистические методы обработки данных	Основная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вентцель Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология: учебное пособие / Е. С. Вентцель - Москва: КНОРУС, 2013 - 192 с.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Симчера, В.М. Методы многомерного анализа статистических данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Москва: Финансы и статистика, 2008. — 400 с. - <a href="https://e.lanbook.com/book/1005">https://e.lanbook.com/book/1005</a></li> </ul>

**ВЫПИСКА из протокола заседания**  
**№ 6 от 31.01.2018**  
**Научно-методического совета**  
по укрупненной группе направлений подготовки  
27.00.00 Управление в технических системах

На основании анализа состава и содержания документов основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, по профилю (направленности) Управление в технических системах, реализуемой по очной форме обучения, Научно-методический совет подтверждает, что:

1. В раздел 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение внесено изменение в связи с переоформлением договора ЭБС ВООК.ru – договор №1276/0305-17 от 13.12.2017 г.

2. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) относительно распределения аудиторного фонда в соответствии с утверждённым расписанием занятий на весенний семестр 2017-2018 уч. г., при этом при указании шифра учебного помещения префикс соответствует номеру учебных корпусов, расположенных по адресу: префикс 1-9 – 450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 12.

3. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) в связи с переоформлением лицензионных договоров на программное обеспечение: семейство продуктов компании Microsoft Windows – договор № ЭД-644/0304-17 от 21.12.2017 г.; доступ к интернет-сети передачи данных – договор № ЕД-19/0304-18 от 12.01.18, договор № ЕА-75/0304-18 от 30.01.18.

Остальные документы являются актуальными на весенний семестр 2017-2018 уч. г.

Председатель НМС

*подпись*



Гвоздев В.Е.

«31» января 2018 г.  
дата

## ВЫПИСКА

из протокола заседания  
научно-методического совета по УГСН 27.00.00  
Управление в технических системах  
№ 10 от 24 мая 2018 г.

На основании анализа состава и содержания документов основной образовательной программы уровня ВО *бакалавриата* по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, по профилю Управление в технических системах, очная форма обучения

Научно-методический совет подтверждает, что:

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

1. В разделе 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение актуализировано информационное обеспечение в соответствии с содержанием Электронно-библиотечной системы и электронной информационно-образовательной среды на 2018-2019 уч. г.

### 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 <a href="http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus">http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus</a>	682	С компьютера в сети УГАТУ	Свидетельство о регистрации. №2012620618 от 22.06.2012
2.	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <a href="http://e-library.ufa-rb.ru">http://e-library.ufa-rb.ru</a>	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 <a href="http://elsau.ru/">http://elsau.ru/</a>	4704	С компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014

4.	ЭБС «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	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 - <a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>	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 <a href="http://dvs.rsl.ru">http://dvs.rsl.ru</a>	919 000	С компьютеров библиотеки, подключенных к ресурсу.	Договор ЕД 165/0305-18 от 19.03.2018
7.	База данных «Электронно-библиотечная система eLibrary» <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	4 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:

<b>Информационные ресурсы, доступные УГАТУ по результатам конкурсов Министерства науки и высшего образования РФ</b>				
<b>№</b>	<b>Наименование ресурса</b>	<b>Объем фонда электронных ресурсов</b>	<b>Доступ</b>	<b>Реквизиты договоров</b>
16	База данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC <a href="http://apps.webofknowledge.com/">http://apps.webofknowledge.com/</a>	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)
17	База данных Scopus компании Elsevier <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>	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)
18	Патентная база данных компании Questel Orbit <a href="http://www.orbit.com">http://www.orbit.com</a>	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
19	База данных Proquest Dissertations and Theses Global <a href="http://search.proquest.com/">http://search.proquest.com/</a>	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
20	Научные журналы издательства <b>Taylor &amp; Francis Group</b> <a href="http://www.tandfonline.com">http://www.tandfonline.com</a>	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
21	Научные журналы издательства Sage Publications <a href="http://online.sagepub.com/">http://online.sagepub.com/</a>	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 <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>	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) <a href="http://dl.acm.org/">http://dl.acm.org/</a>	70 наимен. полнотекстовых журналов,	С компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор №АСМ/25 от 01.11.2017

		69 инф. бюллетеней, 1000 наимен. материалов конф		
9.	База данных Computers & Applied Sciences Complete компании EBSCO Publishing <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>	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 <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>	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 <b>The American Association for the Advancement of Science</b> <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>	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 <a href="http://scitation.aip.org/">http://scitation.aip.org/</a>	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)	105 наимен. полнотекстовых журналов	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к



	компания IOP Publishing Limited <a href="http://iopscience.iop.org">http://iopscience.iop.org</a>			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 <a href="http://www.opticsinfobase.org/">http://www.opticsinfobase.org/</a>	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 <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• База данных Freedom Collection</li> <li>• Коллекция электронных книг Evidence Based Selection</li> </ul>	2500 наимен. журналов, 15000 книг	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	(Приложение к письму РФФИ № 206/0305-12 08.02.2018)
2.	Электронные ресурсы издательства Springer <a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ полнотекстовые журналы по различным отраслям знаний Springer Journals <a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a></li> <li>■ полнотекстовые книги по различным отраслям знаний Springer Journals <a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a></li> <li>■ научные протоколы по различным отраслям знаний SpringerProtocols <a href="http://www.springerprotocols.com/">http://www.springerprotocols.com/</a></li> </ul>	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)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ научные материалы в области физических наук SpringerMaterials</li> <li><a href="http://materials.springer.com">http://materials.springer.com</a></li> <li>■ справочные материалы Springer ReferencesWork</li> <li><a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a></li> <li>реферативная база данных по математике Zentralblatt MATH <a href="http://www.zentralblatt-math.org/zblmath/en">http://www.zentralblatt-math.org/zblmath/en</a></li> </ul>			
3	<p>Научные журналы Nature Publishing Group</p> <p><a href="http://www.nature.com">http://www.nature.com</a></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 <a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a>	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 <a href="http://archive.neicon.ru">http://archive.neicon.ru</a> 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 компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	Гос. контракт Минобрнауки России № 07.551.11.4002

2. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) в связи с переоформлением лицензионных договоров на программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Договор №391/0304-18 от 26.06.2018 г.

3. В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение внесены изменения (дополнения) относительно распределения аудиторного фонда в соответствии с утверждённым расписанием занятий на 2018-2019 уч. г.

Остальные документы ОПОП не изменялись и являются актуальными на 2018-2019 уч.год.

Председатель НМС



В.Е.Гвоздев

Выписка из протокола заседания  
научно-методического совета по УГСН 27.00.00  
Управление в технических системах  
№ 11 от 23 мая 2019 года

**СЛУШАЛИ:** доцента кафедры технической кибернетики Сильнову С.В. о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) Управление в технических системах, реализуемой в очной форме.

**ПОСТАНОВИЛИ:** утвердить следующие изменения и дополнения в основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) Управление в технических системах, реализуемой в очной форме:

1. Пункт 5.2 ОПОП для всех годов приема изложить в следующей редакции:

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/> , 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>), содержащим 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.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, информация о которых представлена на сайте: <http://www.library.ugatu.ac.ru/>.

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.

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, 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.

- В разделе 4.2 ОПОП Учебный план названия дисциплин Физическая культура и спорт; Элективные дисциплины по физической культуре и спорту приведены в соответствии с едиными по УГАТУ. В рабочей программе дисциплин (РПД) Физическая культура и спорт, Элективные дисциплины по физической культуре и спорту для 2019 года приема по очной форме обучения установить следующую трудоемкость дисциплины по видам работ (раздел 3 РПД):

Вид работы	Трудоемкость часов						Всего часов
	1	2	3	4	5	6	
<b>Физическая культура и спорт</b>							
<b>Общая трудоемкость</b>	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
<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>							
<b>Общая трудоемкость</b>	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

3. В разделе 4.2 ОПОП Учебный план для 2019 года приема выполнено обновление состава дисциплин учебного плана с сохранением связей компетентностной модели в соответствии с современными тенденциями науки и техники в области профессиональной деятельности обучающихся:

Заменяющая дисциплина	Заменяемая дисциплина
Организация и планирование умного производства	Организация и планирование производственных процессов
Логистика умного производства	Производственная логистика
Системы управления базами данных и хранилища данных	Системы управления базами данных
Цифровая техника и микроконтроллеры управления	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления
Системное программное обеспечение управляющих систем в реальном времени	Системное программное обеспечение

удалены дисциплины:

Удаляемая дисциплина	Формируемые компетенции
Введение в профессиональную деятельность	ПК-3
Средства диагностики устройств и систем управления	ПК-6
Основы теории надежности	ОПК-5, ПК-1, ПК-6
Основы синергетики	ОПК-1

введены дисциплины

Вводимая дисциплина	Формируемые компетенции
Инфокоммуникационные технологии при реализации Smart Grid	ОПК-6, ОПК-9, ПК-6
Интернет вещей и программирование контроллеров	ПК-6
Системы автоматического контроля и сбора информации	ПК-6
Применение SCADA в промышленных комплексах	ПК-6

4. В разделе 3.2 ОПОП Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО для 2019 года приема актуализировано соответствие дисциплин и формируемых компетенций

	Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции
Б1.Б.01	История	ОК-2
Б1.Б.02	Философия	ОК-1; ОК-6
Б1.Б.03	Иностранный язык	ОК-5; ОК-7
Б1.Б.04	Математика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.04.01	<i>Линейная алгебра и аналитическая геометрия</i>	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.04.02	<i>Математический анализ</i>	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.04.03	<i>Дифференциальные уравнения</i>	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.05	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4
Б1.Б.06	Экономика и организация производства	ОК-3; ОК-4
Б1.Б.07	Инструментальные основы информационных технологий	ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9
Б1.Б.08	Программная реализация методов обработки данных	ОПК-9
Б1.Б.09	Физика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5
Б1.Б.10	Химия	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5

Б1.Б.11	Экология	ОК-9; ОПК-1
Б1.Б.12	Теоретическая механика	ОПК-2
Б1.Б.13	Электротехника и электроника	ОПК-3; ОПК-7
Б1.Б.14	Метрология и измерительная техника	ОПК-8; ПК-7
Б1.Б.15	Теория автоматического управления	ОПК-7; ПК-2; ПК-6
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9
Б1.Б.17	Вычислительные машины, системы и сети	ОПК-7; ПК-6
Б1.Б.18	Моделирование систем управления	ОПК-7; ПК-2
Б1.Б.19	Технические средства автоматизации и управления	ОПК-7; ПК-4; ПК-6
Б1.Б.20	Физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.В.01	Информатика	ОПК-9; ПК-2
Б1.В.02	Русский язык	ОК-5; ПК-3
Б1.В.03	Правоведение	ОК-4; ПК-3
Б1.В.04	Математика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Б1.В.04.01	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Б1.В.05	Методы и алгоритмы принятия решений	ПК-5
Б1.В.06	Технологии программирования	ПК-7
Б1.В.07	Структуры и алгоритмы обработки данных	ОПК-9; ПК-1
Б1.В.08	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК-5; ПК-3
Б1.В.09	Схемотехника управляющих систем	ПК-6
Б1.В.10	Электромеханические системы	ПК-6
Б1.В.11	Технология и организация умного производства	ПК-4
Б1.В.11.01	<i>Организация и планирование умного производства</i>	ПК-4
Б1.В.11.02	<i>Логистика умного производства</i>	ПК-4
Б1.В.12	Системы управления базами данных и хранилища данных	ОПК-6; ПК-5
Б1.В.13	Цифровая техника и микроконтроллеры управления	ПК-6
Б1.В.14	Системное программное обеспечение управляющих систем в реальном времени	ОПК-7; ПК-1
Б1.В.15	Технико-экономическое обоснование систем и средств управления	ПК-4
Б1.В.16	Автоматизированные информационно-управляющие системы	ОПК-6; ПК-5
Б1.В.17	Защита интеллектуальной собственности	ПК-3
Б1.В.18	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ОК-8
Б1.В.ДВ.01.01	Теория информационных систем	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы информационных процессов	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Культурология	ОК-6; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Основы этики	ОК-6; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Общая теория систем	ПК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Основы методологии	ПК-5
Б1.В.ДВ.04.01	Основы инноватики	ПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Основы инновационной деятельности	ПК-4
Б1.В.ДВ.05.01	Физические основы электроники	ПК-2
Б1.В.ДВ.05.02	Физические основы полупроводниковых приборов	ПК-2
Б1.В.ДВ.06.01	Основы планирования эксперимента	ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.06.02	Статистические методы обработки данных	ОПК-5; ПК-1

Б1.В.ДВ.07.01	Информационные сети и телекоммуникации	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6
Б1.В.ДВ.07.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6
Б1.В.ДВ.07.03	Инфокоммуникационные технологии при реализации Smart Grid	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6
Б1.В.ДВ.08.01	Программирование контроллеров на языках высокого уровня	ПК-6
Б1.В.ДВ.08.02	Промышленные контроллеры	ПК-6
Б1.В.ДВ.08.03	Интернет вещей и программирование контроллеров	ПК-6
Б1.В.ДВ.09.01	Методы диагностики сложных технических систем	ПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.09.02	Надежность элементов систем управления	ПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.10.01	Системы автоматического контроля и сбора информации	ПК-6
Б1.В.ДВ.10.02	Применение SCADA в промышленных комплексах	ПК-6
Б1.В.ДВ.11.01	Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.11.02	Элементы систем управления распределенными объектами	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.12.01	Интеллектуальное управление сложными техническими объектами	ПК-5
Б1.В.ДВ.12.02	Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами	ПК-5
Б1.В.ДВ.12.03	Интеллектуальный анализ данных и Big Data	ПК-5
Б2.В.01.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	ОК-6; ОК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-3
Б2.В.02.01(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа)	ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОПК-8; ПК-3
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	ОК-6; ОК-7; ОПК-8; ПК-3; ПК-5
Б3.Б.01(Д)	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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД.В.01	Основы web-технологий	ОПК-6
ФТД.В.02	Основы информационной безопасности	ОПК-6; ОПК-9

5. В рабочую программу дисциплины Программная реализация методов обработки данных ОПОП для 2019 года приема ввести следующие изменения:

5.1 Установить общую трудоемкость дисциплины 3 ЗЕ (108 часов) со следующим распределением трудоемкости по видам учебной работы

Вид работы	Трудоемкость, ч.
	2 семестр
Лекции (Л)	12
Практические занятия (ПЗ)	-



Лабораторные работы (ЛР)	16
КСР	3
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, рубежному контролю и т.д.)	68
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

5.2 Установить следующее содержание разделов и форм текущего контроля на 2 семестр

### 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.	<b>Обработка целочисленных данных.</b> Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Словесное описание алгоритма. Псевдокод. Блок-схема. Алгоритмический язык. Программа. Команда алгоритма. Базовые управляющие структуры алгоритма. Теорема структуры и структурное программирование. Простые данные. Понятие о типе данных. Простые типы данных. Составные данные. Методы обработки данных. Метод пошаговой детализации. Вспомогательный алгоритм (подпрограмма). Обращение к подпрограмме. Модуль. Модульное программирование.	2		4		17	23	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.1 №3 Р 6.1 №4 Р 6.1 №5 Р 6.2 №1 Р 6.2 №2 При проведении лабораторных занятий: – проблемное обучение	
2	<b>Основные методы построения и анализа алгоритмов. Базовые классы алгоритмов программной обработки данных. Алгоритмы сортировки. Алгоритмы поиска в массивах, строках, последовательностях и других структурах данных.</b> Задача сортировки (внешней и внутренней). Задача поиска. Процедура разделения. Рекурсивный и не рекурсивный алгоритмы сортировки и поиска. Анализ сложности алгоритмов.	6		8		28	42	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.1 №3 Р 6.1 №4 Р 6.2 №1 Р 6.2 №2 При проведении лекционных занятий: – лекция визуализация.	
3	<b>Объектно-ориентированное программирование. Понятие класса. Определение экземпляра класса. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.</b> Жизненный цикл программного обеспечения, место объектно-ориентированного программирования в нем. Определение объекта и класса, атрибута и свойства. Операции и методы, основные типы операций, правила их построения. Инкапсуляция. Разделение атрибутов и методов класса. Разделы private, protected, public и published при создании класса. Наследование одиночное и множественное, правила наследования, использование наследования при написании программ. Полиморфизм. Критерии оценки правильности построения классов.	4		4	3	23	34	Р 6.1 №3 Р 6.1 №5 Р 6.1 №6 Р 6.2 №1 Р 6.2 №1 Р 6.2 №3 Р 6.2 №4 Р 6.2 №6 При проведении лекционных занятий: – лекция визуализация. При проведении лабораторных занятий: – проблемное обучение	

6. В рабочие программы дисциплин по выбору Общая теория систем/Основы методологии ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является формируемой
1.	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Организация и планирование умного производства, Логистика умного производства Основы инноватики/ Основы инновационной деятельности
2.	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Моделирование систем управления Теория автоматического управления
3.	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Учебная практика

7. В рабочую программу дисциплины Методы и алгоритмы принятия решений ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является формируемой
1.	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-3	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Экономика и организация производства
2.	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Моделирование систем управления
3.	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Учебная практика
4.	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Организация и планирование умного производства, Логистика умного производства

8. В рабочую программу дисциплины Экономика и организация производства ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Технико-экономическое обоснование систем и средств управления
2	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Логистика умного производства

9. В рабочие программы дисциплин по выбору Основы инноватики/Основы инновационной деятельности ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Логистика умного производства
2	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Технико-экономическое обоснование систем и средств управления

10. В рабочую программу дисциплины Структуры и алгоритмы обработки данных ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которых данная компетенция является входной
1	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-7	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Системное программное обеспечение управляющих систем в реальном времени
2	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-1	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Системное программное обеспечение управляющих систем в реальном времени

3	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Программирование контроллеров на языках высокого уровня/ Промышленные контроллеры/ Интернет вещей и программирование контроллеров
4	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Системы управления базами данных и хранилища данных
5	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Системы управления базами данных и хранилища данных

11. В рабочую программу дисциплины Технологии программирования ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которых данная компетенция является входной
1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Системы управления базами данных и хранилища данных, Автоматизированные информационно-управляющие системы
2	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-7	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Системное программное обеспечение управляющих систем в реальном времени
3	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК-9	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Структуры и алгоритмы обработки данных

12. В рабочие программы дисциплин по выбору Физические основы электроники/ Физические основы полупроводниковых приборов ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которых данная компетенция является входной
1	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Производственная практика

2	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Цифровая техника и микроконтроллеры управления
---	--	------	--	--

13. В рабочую программу дисциплины Схемотехника управляющих систем ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля для которых данная компетенция является входной)
1	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Цифровая техника и микроконтроллеры управления, Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления/ Элементы систем управления распределенными объектами Государственная итоговая аттестация
2	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Производственная практика

14. В рабочие программы дисциплин по выбору Теория информационных систем/ Теоретические основы информационных процессов ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которых данная компетенция является входной
1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Автоматизированные информационно-управляющие системы
2	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Моделирование систем управления,
3	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-1	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Системное программное обеспечение управляющих систем в реальном времени

4	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-7	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Системное программное обеспечение управляющих систем в реальном времени
5	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Автоматизированные информационно-управляющие системы Интеллектуальное управление сложными техническими объектами/ Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами/ Интеллектуальный анализ данных и Big Data
6	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Учебная практика

15. В рабочую программу дисциплины Инструментальные основы информационных технологий ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которых данная компетенция является входной
1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Основы web-технологий
2	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Теория информационных систем/ Теоретические основы информационных процессов
3	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК-9	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Программная реализация методов обработки данных, Информационные сети и телекоммуникации/ Инфокоммуникационные технологии и системы связи/ Инфокоммуникационные технологии при реализации Smart Grid, Основы информационной безопасности, Учебная практика
4	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Вычислительные машины системы и сети

	техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием			
5	способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Технология программирования

16. В рабочую программу дисциплины Основы web-технологий ОПОП для 2019 года приёма ввести следующие изменения

16.1 Ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Информационные сети и телекоммуникации/ Инфокоммуникационные технологии и системы связи/ Инфокоммуникационные технологии при реализации Smart Grid

16.2 В рабочую программу дисциплины Web-технологии ввести изменения: установить общую трудоемкость дисциплины 1 ЗЕ (36 часов) со следующим распределением трудоемкости по видам учебной работы

Вид работы	Трудоемкость, час.
	2 семестр 36 /1 ЗЕ
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	8
КСР	1
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам, рубежному контролю, курсовое проектирование и т.д.)	9
Подготовка и сдача зачета (контроль)	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	<b>Разработка программного обеспечения для сети Интернет.</b> Язык <i>HTML</i> . Программирование динамических <i>Web</i> -страниц. <i>CGI</i> -приложения. <i>ISAPI</i> -приложения. <i>Web</i> -технология <i>PHP</i> . <i>Web</i> -технология <i>ASP</i> . Каскадные таблицы стилей. Структура, принципы создания, модели, преимущества и недостатки приложений, созданных в архитектуре «клиент-сервер». Объектная модель документа. Связывание объектов. Именованные объекты. Свойства, определяющие объект. Методы. Обработчики событий.	1	-	-	1	8	10	Р 6.1 №2 Р 6.2 №1	лекция визуализация, проектный метод обучения

2	<b>Язык программирования JavaScript.</b> Объекты языка и браузера. Принципы использования JavaScript. Размещение сценариев в документе. Отсроченные сценарии. Основные типы данных, операторы, управляющие структуры в JavaScript. Параллельные массивы. Объекты JavaScript. Объекты базового языка.	4	-	4	0,5	10	22,5	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.2 №1	лекция визуализация, проблемное обучение, проектный метод обучения
3	<b>Работа с окнами и фреймами.</b> Иерархия многофреймового документа. Создание многофреймового документа. Свойства, методы и обработчики событий.	0,5	-	2	-	4	6,5	Р 6.1 №2 Р 6.2 №1	лекция визуализация, проблемное обучение
4	<b>Изображения и динамический HTML.</b> Объект изображения. Изменяемые изображения. Предварительная загрузка изображений. Свойства, методы обработчики событий. Отображение видео изображений.	0,5	-	2	-	4	6,5	Р 6.1 №2 Р 6.2 №1	лекция визуализация, проблемное обучение
5	<b>Концепции технологии и приемы разработки программного обеспечения на языке программирования Java.</b> Объектная модель системы. Объекты, классы, атрибуты. ООП: операции и методы, иерархия объектов. ЯП Java: основы работы с объектами и классами, типы данных, имена, массивы. Основы создания Java-апплетов, безопасность компьютера. Технология использования потоков. Управляющие компоненты для интерфейса с пользователем. Обработка событий.	4	-		0,5	9	17,5	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.2 №1	лекция визуализация, проблемное обучение, проектный метод обучения

17. В рабочую программу дисциплины Основы информационной безопасности ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

**Исходящие компетенции:**

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которых данная компетенция является входной
1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Информационные сети и телекоммуникации/ Инфокоммуникационные технологии и системы связи/ Инфокоммуникационные технологии при реализации Smart Grid, Государственная итоговая аттестация
2	способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК-9	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Информационные сети и телекоммуникации/ Инфокоммуникационные технологии и системы связи/ Инфокоммуникационные технологии при реализации Smart Grid, Государственная итоговая аттестация

18. В рабочую программу дисциплины Вычислительные машины, системы и сети ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

**Исходящие компетенции:**

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяе-	Название дисциплины (модуля), для которой данная
---	-------------	-----	------------------------------	--



			мый этапом формирования компетенции	компетенция является входной
1	способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления/ Элементы систем управления распределенными объектами, Информационные сети и телекоммуникации/ Инфокоммуникационные технологии и системы связи/ Инфокоммуникационные технологии при реализации Smart Grid, Программирование контроллеров на языках высокого уровня/ Промышленные контроллеры/ Интернет вещей и программирование контроллеров, Государственная итоговая аттестация
2	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Производственная практика

19. В рабочие программы дисциплин по выбору Основы планирования эксперимента/ Статистические методы обработки данных ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности входящих и исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	Готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Преддипломная практика
2	Способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-1	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Методы диагностики сложных технических систем/ Надежность элементов систем управления

20. В рабочую программу дисциплины Метрология и измерительная техника ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной

1	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Методы диагностики сложных технических систем/ Надежность элементов систем управления, Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления/ Элементы систем управления распределенными объектами
2	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Учебная практика

21. В рабочую программу дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-5	Базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Основы планирования эксперимента/ Статистические методы обработки данных, Методы диагностики сложных технических систем/ Надежность элементов систем управления
2	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК-9	Базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Основы информационной безопасности
3	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2	Базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Теория информационных систем/ Теоретические основы информационных процессов
4	способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7	Базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Метрология и измерительная техника
5	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5	Базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Методы и алгоритмы принятия решений, Общая теория систем/ Основы методологии Интеллектуальное управление сложными техническими объектами/ Ме-

				тоды искусственного интеллекта в управлении техническими объектами/Интеллектуальный анализ данных и Big Data
6	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	Базовый уровень по аспектам заданий практики	Учебная практика

22. В рабочую программу дисциплины Моделирование систем управления ОПОП для 2019 года приема ввести следующие изменения:

22.1 Ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5	базовый уровень освоения компетенции по аспектам формирующей дисциплины	Интеллектуальное управление сложными техническими объектами/ Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами/ Интеллектуальный анализ данных и Big Data

22.2 Установить общую трудоемкость дисциплины 6 ЗЕ (216 часов) со следующим распределением трудоемкости по видам учебной работы

Вид работы	Трудоемкость, час.
	7 семестр 216 часов /6 ЗЕ
Лекции (Л)	30
Практические занятия (ПЗ)	10
Лабораторные работы (ЛР)	16
КСР	6
Курсовая работа (КР)	36
Расчетно - графическая работа (РГР)	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам, рубежному контролю, курсовое проектирование и т.д.)	118
Подготовка и сдача экзамена	36
Подготовка и сдача зачета (контроль)	-
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР			

1	<b>Математическое моделирование и этапы формирования математической модели.</b> Основные понятия. Основные виды моделирования. Цели моделирования. Требования, предъявляемые к модели. Основные положения теории подобия. Принципы системного подхода к моделированию систем управления. Классификация видов моделирования систем управления. Формальное построение общесистемной модели. Системные модели, их свойства. Конструктивные и имитационные модели. Этапы построения математической модели сложной технической системы. Обследование объекта, содержательная постановка задачи моделирования. Концептуальная и математическая постановки задачи. Структурно-функциональное моделирование. Выбор метода решения задачи, его обоснование. Реализация программы на ЭВМ. Проверка адекватности модели. Анализ результатов, практическое использование модели.	10	2	-	1	33, в т.ч. 9 на КР	46	6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.5, 6.2.1	лекция-визуализация, опережающее обучение
2	<b>Методы математического моделирования систем управления.</b> Непрерывно-детерминированные модели. Разностные уравнения. Дискретно-детерминированные модели, конечные автоматы. Вероятностные автоматы. Сети Петри. Иерархическое моделирование с использованием сетей Петри. Марковские случайные процессы. Системы массового обслуживания. Уравнение Колмогорова. Непрерывно-стохастические модели, Q-схемы. Обобщенные модели, агрегативный подход.	14	6	8	4	43, в т.ч. 9 на КР	75	6.1.1, 6.1.2, 6.1.5, 6.3.1, 6.2.4	лекция-визуализация, обучение на основе опыта
3	<b>Организация имитационного моделирования.</b> Моделирующие алгоритмы с детерминированным шагом. Моделирующие алгоритмы с стохастическим шагом. Синхронные стохастические моделирующие алгоритмы. Асинхронные стохастические алгоритмы: циклический и спорадический. Статистическое моделирование. Псевдослучайные числа и процедуры их машинной генерации.	6	2	8	1	42, в т.ч. 18 на КР	59	6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4	лекция-визуализация, обучение на основе опыта

### 22.3 Ввести в п.6.1 учебное пособие:

6.1.5 Буканова, Т.С. Моделирование систем управления: учебное пособие / Т.С. Буканова, М.Т. Алиев. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 144 с. — ISBN 978-5-8158-1899-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102702> (дата обращения: 26.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 23. В рабочую программу дисциплины Теория автоматического управления ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которых данная компетенция является входной
1	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Моделирование систем управления, ГИА
2	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выпол-	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Производственная практика

	ненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок			
3	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Интеллектуальное управление сложными техническими объектами/ Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами/ Интеллектуальный анализ данных и Big Data, Технические средства автоматизации и управления, ГИА
4	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Технические средства автоматизации и управления, Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления/ Элементы систем управления распределенными объектами, ГИА

24. В рабочую программу дисциплины Технико-экономическое обоснование систем и средств управления ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности входящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Производственная практика
2	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-3	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Экономика и организация производства,
3	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Организация и планирование умного производства, Логистика умного производства, Основы инноватики/ Основы инновационной деятельности

25. В рабочие программы дисциплин по выбору Интеллектуальное управление сложными техническими объектами/ Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности входящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию

1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Теория вероятностей и математическая статистика
2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ОПК-2	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Теория вероятностей и математическая статистика
3	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Теория информационных систем, Теоретические основы информационных процессов, Моделирование систем управления
4	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Производственная практика
5	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Теория автоматического управления
6	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Логистика умного производства

26. В рабочую программу дисциплины Автоматизированные информационно-управляющие системы ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности входящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

**Входные компетенции**

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которых данная компетенция является формируемой
1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Системы управления базами данных и хранилища данных, Информационные сети и телекоммуникации/ Инфокоммуникационные технологии и системы связи/ Инфокоммуникационные технологии при реализации Smart Grid
2	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Теория информационных систем/ Теоретические основы информационных процессов

3	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Системы управления базами данных и хранилища данных
4	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Программирование контроллеров на языках высокого уровня/ Промышленные контроллеры/ Интернет вещей и программирование контроллеров, Системы автоматического контроля и сбора информации/ Применение SCADA в промышленных комплексах
5	способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Технологии программирования

27. В рабочие программы дисциплин по выбору Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления/ Элементы систем управления распределенными объектами ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности входящих и дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Производственная практика
2	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-7	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Теория автоматического управления, Вычислительные машины, системы и сети,
3	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Цифровая техника и микроконтроллеры управления, Электромеханические системы, Вычислительные машины, системы и сети, Теория автоматического управления, Схемотехника управляющих систем
4	способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Метрология и измерительная техника
3	способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Государственная итоговая аттестация

28. В рабочую программу дисциплины Технические средства автоматизации и управления ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности входящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Входные компетенции

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Технико-экономическое обоснование систем и средств управления
2	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Теория автоматического управления
3	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующей дисциплины	Программирование контроллеров на языках высокого уровня, Промышленные контроллеры/ Интернет вещей и программирование контроллеров, Методы диагностики сложных технических систем/ Надежность элементов систем управления, Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления, Элементы систем управления, Системы автоматического контроля и сбора информации/ Применение SCADA в промышленных комплексах
4	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Производственная практика

29. В рабочие программы дисциплин по выбору Методы диагностики сложных технических систем, Надежность элементов систем управления ОПОП для 2019 года приема ввести изменения в совокупности входящих и исходящих дисциплин (раздел 1 РПД) в редакции

Входные компетенции сформированы

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-5	Базовый по аспектам формирующей дисциплины	Теория вероятности и математическая статистика



2	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	ОПК-8	Базовый по аспектам формирующей дисциплины	Метрология и измерительная техника
3	способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7	Базовый по аспектам формирующей дисциплины	Метрология и измерительная техника
4	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-1	Базовый по аспектам формирующей дисциплины	Основы планирования эксперимента/ Статистические методы обработки данных
5	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	Базовый по аспектам заданий практики	Производственная практика

**Исходящие компетенции:**

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является формируемой
1	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-5	базовый уровень	Государственная итоговая аттестация
2	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-1	базовый уровень	Государственная итоговая аттестация
3	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам заданий практики	Преддипломная практика
4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5	базовый уровень по аспектам заданий практики	Преддипломная практика
5	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин	Технические средства автоматизации и управления, Государственная итоговая аттестация

	управления в соответствии с техническим заданием			
--	--	--	--	--

30. В рабочую программу дисциплины по выбору Методы диагностики сложных технических систем ОПОП для 2019 года приема ввести изменения:

30.1 в раздел 2 Перечень результатов обучения: таблицу Планируемые результаты обучения по дисциплине представить в редакции

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-1	параметры и характеристики современных элементов и устройств систем управления и конструкторско-технологические особенности, их назначение и условия применения в составе различных систем управления		навыками проектирования автоматизированных систем диагностики и управления в соответствии с техническим заданием
2	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	методы решения прикладных задач в области диагностики и управления объектами техники, технологии	разрабатывать структурные схемы автоматизированных систем диагностики и управления с использованием стандартных элементов и устройств	навыками работы с научно-технической, патентной и справочной литературой по элементам и устройствам систем управления, навыками проектирования автоматизированных систем диагностики и управления в соответствии с техническим заданием

30.2 в раздел 5 Фонд оценочных средств: таблицу Фонд оценочных средств представить в редакции

**Фонд оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства*
1	<b>Основные понятия и определения технической диагностики</b>	ПК-6	базовый уровень, этап освоения по аспектам дисциплины	вопросы зачета ПЗ 1
2	<b>Методы диагностики и прогнозирования состояния устройств и систем управления</b>	ПК-1	базовый уровень, этап освоения по аспектам дисциплины	вопросы зачета ЗЛР 2
3	<b>Методы диагностики и прогнозирования состояния устройств и систем управления</b>	ПК-6	базовый уровень, этап освоения по аспектам дисциплины	вопросы зачета ЗЛР 1, 2, 3 ПЗ 2
4	<b>Признаки и методы обнаружения дефектов</b>	ПК-1	базовый уровень, этап освоения по аспектам дисциплины	вопросы зачета ЗЛР 1, ПЗ 3
5	<b>Признаки и методы обнаружения дефектов</b>	ПК-6	базовый уровень, этап освоения по аспектам дисциплины	вопросы зачета ЗЛР 3,4

30.3 в подразделе 5.2 использовать редакцию

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
<p>способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств <i>ПК-1, уровень базовый по аспектам дисциплины, этап освоения</i></p>	<p><i>Знать:</i> параметры и характеристики современных элементов и устройств систем управления и конструкторско-технологические особенности, их назначение и условия применения в составе различных систем управления;</p>	<p>Ответ на вопросы зачета (№8-11)</p>	<p>Оценка подготовки обучающегося проводится в форме устной беседы после предварительной подготовки обучающегося в течение 15 минут. Методические указания по выполнению практического занятия №1 <i>Практические</i> занятия проводятся в соответствии с расписанием проведения занятий.</p>	<p>Критерии оценки ответов на вопросы зачета указаны в ФОС, стр. 22</p>
	<p><i>Владеть:</i> навыками проектирования автоматизированных систем диагностики и управления в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Отчет по лабораторным работам №1, 2 Отчет по практической работе №3, Ответ на вопросы зачета (№6-10)</p>	<p><i>Практические</i> занятия и лабораторные работы проводятся в соответствии с расписанием проведения занятий. Отчет по <i>практическим занятиям</i> и лабораторным работам студенты защищают в конце/начале занятия или на специально выделенных консультациях, время защиты – 5 минут. Методические указания по выполнению лабораторных работ №1,2 приведены в разделе 6.4, 6.5 Методические указания по выполнению практического занятия №3 приведены в разделе 6.4, 6.5</p>	<p>Критерии оценки заданий к лабораторным работам №1, 2 указаны в ФОС Критерии оценки заданий к лабораторной работе №4 указаны в ФОС Критерии оценки заданий к практическому занятию №1, 2 указаны в ФОС Критерии оценки ответов на вопросы зачета указаны в ФОС, стр. 22</p>
<p>способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием <i>ПК-6, уровень базовый по аспектам дисциплины, этап освоения</i></p>	<p><i>Знать:</i> методы решения прикладных задач в области диагностики и управления объектами техники, технологии, параметры и характеристики современных элементов и устройств систем управления и конструкторско-технологические особенности, их назначение и условия применения в составе различных систем управления;</p>	<p>Ответ на вопросы зачета (№1-5)</p>	<p>Оценка подготовки обучающегося проводится в форме устной беседы после предварительной подготовки обучающегося в течение 15 минут.</p>	<p>Критерии оценки ответов на вопросы зачета указаны в ФОС, стр. 22 Критерии оценки заданий к практическому занятию №1, указаны в ФОС (стр. 10)</p>
	<p><i>Уметь:</i> разрабатывать структурные схемы</p>	<p>Отчет по лабораторной работе №1, 2</p>		

	автоматизированных систем диагностики и управления с использованием стандартных элементов и устройств;	Отчет по практической работе №1, 2  Ответ на вопросы зачета (№6-10)	проводятся в соответствии с расписанием проведения занятий. Отчет по <i>практическим занятиям</i> и <i>лабораторным работам</i> студенты защищают в конце/начале занятия или на специально выделенных консультациях, время защиты – 5 минут. Методические указания по выполнению лабораторных работ №1, 2 приведены в разделе 6.4, 6.5 Методические указания по выполнению практического занятия №1, 2 приведены в разделе 6.4, 6.5	работам №1, 2 указаны в ФОС (стр. 1, 3)  Критерии оценки заданий к лабораторной работе №4 указаны в ФОС (стр. 5) Критерии оценки заданий к практическому занятию №1, 2 указаны в ФОС (стр. 10) Критерии оценки ответов на вопросы зачета указаны в ФОС, стр. 22
	<i>Владеть:</i> навыками работы с научно-технической, патентной и справочной литературой по элементам и устройствам систем управления, навыками проектирования автоматизированных систем диагностики и управления в соответствии с техническим заданием	Отчет по лабораторной работе №3, 4  Отчет по практической работе №3  Ответ на вопросы зачета (№11-16)	<i>Практические занятия</i> и <i>лабораторные работы</i> проводятся в соответствии с расписанием проведения занятий. Отчет по <i>практическим занятиям</i> и <i>лабораторным работам</i> студенты защищают в конце/начале занятия или на специально выделенных консультациях, время защиты – 5 минут. Методические указания по выполнению лабораторных работ №3, 4 приведены в разделе 6.4, 6.5 Методические указания по выполнению практического занятия №3, 4 приведены в разделе 6.4, 6.5	Критерии оценки заданий к лабораторным работам №1, 2 указаны в ФОС (стр. 1, 3)  Критерии оценки заданий к лабораторной работе №4 указаны в ФОС (стр. 5) Критерии оценки заданий к практическому занятию №1, 2 указаны в ФОС (стр. 10) Критерии оценки ответов на вопросы зачета указаны в ФОС, стр. 22

31. В рабочую программу дисциплины по выбору Надежность элементов систем управления ОПОП для 2019 года приема ввести изменения:

31.1 в раздел 2 Перечень результатов обучения: таблицу Планируемые результаты обучения по дисциплине представить в редакции

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-1	основные структурные схемы надежности, математические методы обработки экспериментальных данных	проводить анализ факторов, влияющих на надежность технических систем; выбирать современные информационные технологии и соответствующие методики экспериментальных работ на объектах и обработки результатов	навыками применять информационных технологий и программных продуктов при исследовании надежности технических систем

2	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	основные понятия и показатели надежности систем; методы расчета надежности технических систем; методы моделирования надежности систем современных подходы к проектированию и расчету автоматизированных систем	оценивать уровень надежности технических систем; выбирать методы расчета, моделирования и оптимизации показателей надежности технических систем; формулировать требования к системам автоматизации и управления для обеспечения надежности	навыками выбора методов расчета надежности технических систем и программного обеспечения, моделирования надежности систем навыками выбора стандартных средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники, разработки программ и планов испытаний на надежность систем, обработки результатов испытаний
---	---	------	--	--	---

31.2 в раздел 5 Фонд оценочных средств: таблицу Фонд оценочных средств представить в редакции

#### Фонд оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства*
1	Основные понятия и определения.	ПК-6	<i>базовый уровень по аспектам дисциплины</i>	<i>Задание к лабораторной работе 1. Задание к лабораторной работе 2. Задание к практическому занятию 1. Тестовые задания.</i>
2	Виды и методы расчета надежности.	ПК-6	<i>базовый уровень по аспектам дисциплины</i>	<i>Задание к лабораторной работе 3. Задание к практическому занятию 2. Контрольные вопросы.</i>
3	Виды испытаний на надежность элементов систем управления. Обеспечение качества функционирования элементов систем управления.	ПК-1	<i>базовый уровень по аспектам дисциплины</i>	<i>Задание к лабораторной работе 4. Задание к практическому занятию 3. Тестовые задания. Контрольные вопросы.</i>

31.3 в подразделе 5.2 использовать редакцию

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
Способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств <i>ПК-1, уровень базовый по аспектам дисциплины, этап освоения</i>	<i>Знать:</i> основные структурные схемы надежности, математические методы обработки экспериментальных данных	Тестовые вопросы (№11-20) Выполнение СРС (написание реферата)	СРС выполняется самостоятельно в виде реферата. Результат оформляется письменно. Тест проводится после окончания изучаемой темы на лабораторном занятии №1 на 15 минут	Критерии оценки выполнения СРС указаны в ФОС, стр. 22 Критерии оценки тестирования указаны в ФОС, стр. 31
	<i>Уметь:</i> проводить анализ факторов, влияющих на надежность технических систем; выбирать современные	Отчет по лабораторной работе №3	<i>Практические занятия и лабораторные работы</i> проводятся в соответствии с расписанием проведения занятий.	Критерии оценки заданий к лабораторной работе №3 указаны в ФОС (стр. 4)

	информационные технологии и соответствующие методики экспериментальных работ на объектах и обработки результатов		Отчет по <i>практическим занятиям</i> и <i>лабораторным работам</i> студенты защищают в конце/начале занятия или на специально выделенных консультациях, время защиты – 5 минут. Методические указания по выполнению лабораторных работ №3 приведены в разделе 6.4, 6.5	
	<i>Владеть:</i> навыками применять информационных технологий и программных продуктов при исследовании надежности технических систем	Отчет по практической работе №2 (стр. 16)	Методические указания по выполнению практического занятия №2 приведены в разделе 6.4, 6.5	Критерии оценки заданий к практическому занятию №2 указаны в ФОС (стр. 16)
способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием <i>ПК-6, уровень базовый по аспектам дисциплины, этап освоения</i>	<i>Знать:</i> основные понятия и показатели надежности систем; методы расчета надежности технических систем; методы моделирования надежности систем;	Тестовые вопросы (№1-10) Выполнение СРС (решение кейс-задач (№1-3))	Тест проводится после окончания изучаемой темы на лабораторном занятии №1 на 15 минут. В конце изучения темы на лабораторных занятиях № 1, 2, 3 студенту дается 2 вопроса. Время ответа составляет 10 минут. Решение кейс-задач выполняется в письменной форме с составлением развернутого отчета.	Критерии оценки тестирования указаны в ФОС, стр. 31  Критерий оценки результатов решения кейс-задач в ФОС, стр. 21
	<i>Уметь:</i> оценивать уровень надежности технических систем; выбирать методы расчета, моделирования и оптимизации показателей надежности технических систем;	Отчет по лабораторной работе №1, 2	<i>Практические занятия</i> и <i>лабораторные работы</i> проводятся в соответствии с расписанием проведения занятий. Отчет по <i>практическим занятиям</i> и <i>лабораторным работам</i> студенты защищают в конце/начале занятия или на специально выделенных консультациях, время защиты – 5 минут. Методические указания по выполнению лабораторных работ №1, 2 приведены в разделе 6.4, 6.5	Критерии оценки заданий к лабораторным работам №1, 2 указаны в ФОС (стр. 1, 3)
	<i>Владеть:</i>	Отчет по практической работе №1 (стр. 13)	Методические указания по выполнению	Критерии оценки заданий

	навыками выбора методов расчета надежности технических систем и программного обеспечения, моделирования надежности систем		практического занятия №1 приведены в разделе 6.4, 6.5	к практическому занятию №1 указаны в ФОС (стр. 10)
способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием <i>ПК-6, уровень базовый по аспектам дисциплины, этап освоения</i>	<i>Знать:</i> современные подходы к проектированию и расчету автоматизированных систем	Тестовые вопросы (№21-30) Ответ на вопросы зачета	Тест проводится после окончания изучаемой темы на лабораторном занятии №4 на 15 минут. В конце изучения дисциплины студенту дается 2 вопроса. Время ответа составляет 10 минут.	Критерии оценки тестирования указаны в ФОС, стр. 31  Критерий оценки результатов ответа на вопросы зачета указаны в ФОС, стр. 2
	<i>Уметь:</i> формулировать требования к системам автоматизации и управления для обеспечения надежности	Отчет по лабораторной работе №4	<i>Практические занятия и лабораторные работы</i> проводятся в соответствии с расписанием проведения занятий. Отчет по <i>практическим занятиям и лабораторным работам</i> студенты защищают в конце/начале занятия или на специально выделенных консультациях, время защиты – 5 минут. Методические указания по выполнению лабораторных работ №4 приведены в разделе 6.4, 6.5	Критерии оценки заданий к лабораторной работе №4 указаны в ФОС (стр. 5)
	<i>Владеть:</i> навыками выбора стандартных средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники, разработки программ и планов испытаний на надежность систем, обработки результатов испытаний	Отчет по практической работе №3 (стр. 16)	Методические указания по выполнению практического занятия №3 приведены в разделе 6.4, 6.5	Критерии оценки заданий к практическому занятию №3 указаны в ФОС (стр. 21)

32. В Программе учебной практики в разделе 3 Место практики в структуре ОПОП подготовки бакалавра для 2019 года приема использовать редакцию:

Учебная практика служит основой для последующего изучения разделов ОПОП на третьем курсе: Теория автоматического управления, Вычислительные машины, системы и сети, Схемотехника управляющих систем, Электромеханические системы, Цифровая техника и микроконтроллеры управления, прохождения производственной практики, а также формирования профессиональной компетентности в области профессиональной деятельности.

Исходящие компетенции для учебной практики

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования	Название дисциплины (модуля), практики, сформировавших данную компетенцию
---	-------------	-----	--	---

			компетенции	
1	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6	базовый уровень по аспектам прохождения практики	Производственная практика
2	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	базовый уровень по аспектам прохождения практики	Производственная практика
3	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин	Теория автоматического управления Вычислительные машины, системы и сети Схемотехника управляющих систем Электромеханические системы Цифровая техника и микроконтроллеры управления

33. В Программе производственной практики в разделе 3 Место практики в структуре ОПОП подготовки бакалавра для 2019 года приема использовать редакцию:

Содержание производственной практики является логическим продолжением разделов ОПОП: учебных дисциплин Культурология/Основы этики (по выбору обучающихся), Безопасность жизнедеятельности, Теория автоматического управления, Физические основы электроники/ Физические основы полупроводниковых приборов (по выбору обучающихся), Вычислительные машины, системы и сети, Схемотехника управляющих систем, Электромеханические системы, Цифровая техника и микроконтроллеры управления, а также учебной практики.

Производственная практика служит основой для последующего изучения разделов ОПОП на четвертом курсе: Методы диагностики сложных технических систем/ Надежность элементов систем управления (по выбору обучающихся), Технические средства автоматизации и управления, Техничко-экономическое обоснование систем и средств управления, Интеллектуальное управление сложными техническими объектами/ Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами/ Интеллектуальный анализ данных и Big Data (по выбору обучающихся), Программирование контроллеров на языках высокого уровня/ Промышленные контроллеры/ Интернет вещей и программирование контроллеров (по выбору обучающихся), Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления/ Элементы систем управления распределенными объектами (по выбору обучающихся), преддипломной практики, а также формирования профессиональной компетентности в области профессиональной деятельности.

#### Входящие компетенции для производственной практики

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, сформировавших данную компетенцию
1	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин, прохождения практики	Культурология/Основы этики (по выбору обучающихся) Учебная практика
2	способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	базовый уровень по аспектам прохождения практики	Учебная практика
3	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК-9	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин	Безопасность жизнедеятельности
4	способность проводить вычисли-	ПК-2	базовый уровень	Теория автоматического управления



	тельные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления		по аспектам формирующих дисциплин	Физические основы электроники/ Физические основы полупроводниковых приборов (по выбору обучающихся)
5	способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин	Теория автоматического управления Вычислительные машины, системы и сети Схемотехника управляющих систем Электромеханические системы Цифровая техника и микроконтроллеры управления
6	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин, прохождения практики	Культурология/Основы этики (по выбору обучающихся) Учебная практика

#### Исходящие компетенции для производственной практики

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, сформировавших данную компетенцию
1	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-1	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин	Методы диагностики сложных технических систем/ Надежность элементов систем управления (по выбору обучающихся)
2	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3	базовый уровень по аспектам прохождения практики	Преддипломная практика
3	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин	Технические средства автоматизации и управления Технико-экономическое обоснование систем и средств управления
4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин, прохождения практики	Интеллектуальное управление сложными техническими объектами/ Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами/ Интеллектуальный анализ данных и Big Data (по выбору обучающихся) Преддипломная практика
5	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин	Технические средства автоматизации и управления Программирование контроллеров на языках высокого уровня/ Промышленные контроллеры/ Интернет вещей и программирование контроллеров (по выбору обучающихся)

				Методы диагностики сложных технических систем/ Надежность элементов систем управления (по выбору обучающихся) Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления/ Элементы систем управления распределенными объектами (по выбору обучающихся)
--	--	--	--	---

34. В Программе преддипломной практики в разделе 3 Место практики в структуре ОПОП подготовки бакалавра для 2019 года приема использовать редакцию:

Содержание преддипломной практики является логическим продолжением разделов ОПОП: учебных дисциплин Системы управления базами данных и хранилища данных, Автоматизированные информационно-управляющие системы, Информационные сети и телекоммуникации/ Инфокоммуникационные технологии и системы связи/ Инфокоммуникационные технологии при реализации Smart Grid (по выбору обучающихся), Основы планирования эксперимента/ Статистические методы обработки данных (по выбору обучающихся), Методы диагностики сложных технических систем/ Надежность элементов систем управления (по выбору обучающихся), Технические средства автоматизации и управления, Технико-экономическое обоснование систем и средств управления, Интеллектуальное управление сложными техническими объектами/ Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами/ Интеллектуальный анализ данных и Big Data (по выбору обучающихся), Программирование контроллеров на языках высокого уровня/ Промышленные контроллеры/Интернет вещей и программирование контроллеров (по выбору обучающихся), Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления/ Элементы систем управления распределенными объектами (по выбору обучающихся), а также производственной практики.

Входящие компетенции для преддипломной практики

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, сформировавших данную компетенцию
1	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6	базовый уровень по аспектам прохождения практики	Производственная практика
2	способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	базовый уровень по аспектам прохождения практики	Производственная практика
3	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-6	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин	Системы управления базами данных Автоматизированные информационно-управляющие системы Информационные сети и телекоммуникации/ Инфокоммуникационные технологии и системы связи/Инфокоммуникационные технологии при реализации Smart Grid (по выбору обучающихся)
4	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам	ПК-1	базовый уровень по аспектам	Основы планирования эксперимента/ Статистические методы обработки данных

	и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств		формирующих дисциплин	Методы диагностики сложных технических систем / Надежность элементов систем управления (по выбору обучающихся)
5	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин	Технические средства автоматизации и управления Технико-экономическое обоснование систем и средств управления
6	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин	Интеллектуальное управление сложными техническими объектами/ Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами/ Интеллектуальный анализ данных и Big Data (по выбору обучающихся)
7	способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6	базовый уровень по аспектам формирующих дисциплин	Технические средства автоматизации и управления Программирование контроллеров на языках высокого уровня/ Промышленные контроллеры/ Интернет вещей и программирование контроллеров (по выбору обучающихся) Методы диагностики сложных технических систем/ Надежность элементов систем управления (по выбору обучающихся) Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления/ Элементы систем управления распределенными объектами (по выбору обучающихся)

Председатель научно-методического совета по направлению УГСН 27.00.00 Управление в технических системах

Начальник отдела образовательных программ и методического обеспечения программ бакалавриата и специалитета



В.Е. Гвоздев



Д.Ф. Муфазалов

Выписка из протокола № 9

заседания научно-методического совета по УГСН 27.00.00

Управление в технических системах

от 21.05 2020 года


**СЛУШАЛИ:** доцента кафедры ТК Сильнова С.В. о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль Управление в технических системах.

**ПОСТАНОВИЛИ:** утвердить отсутствие изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению 27.03.04 Управление в технических системах, профиль Управление в 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 УГСН 27.00.00

Управление в технических системах



В.Е.Гвоздев

Начальник ООП и МО ПБ и С

Д.Ф. Муразаев



Выписка из протокола № 9  
заседания научно-методического совета по УГСН 27.00.00

Управление в технических системах

от 21.05.2021 года

**СЛУШАЛИ:** доцента кафедры ТК Сильнову С.В. о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль Управление в технических системах.

**ПОСТАНОВИЛИ:** утвердить отсутствие изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению 27.03.04 Управление в технических системах, профиль Управление в технических системах:

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 представлен на сайте УГАТУ.

Председатель научно-методического совета

по УГСН 27.00.00

Управление в технических системах



В.Е.Гвоздев

Начальник ООП и МОПБИС

Д.Ф. Мураzzамов



Выписка из протокола № 9 заседания кафедры технической кибернетики  
от «13» апреля 2022 года

по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах»,

(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))

направленность (профиль, специализация) «Управление в технических системах»,

(наименование направленности (профиля) или специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

**СЛУШАЛИ:** разработчика ОПОП, доцента кафедры ТК Сильнову С.В. о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»,

(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))

профиль «Управление в технических системах»,

(наименование направленности (профиля) или специализации)

**ПОСТАНОВИЛИ:**

утвердить отсутствие изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»,

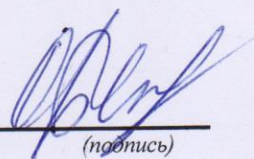
(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))

профиль «Управление в 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  
технической кибернетики



(подпись)

(Бежаева О.Я.)

## 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».