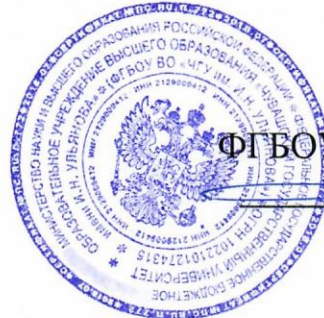


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

**УТВЕРЖДАЮ**



Ректор  
ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»  
А.Ю. Александров

« 30 » августа 2019 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

**Направление подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

**Квалификация - БАКАЛАВР**

Введена в действие 01.09.2019 г.



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
2/27

Чебоксары 2019

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения .....	3
2. Структура образовательной программы.....	7
3. Требования к результатам освоения образовательной программы .....	9
4. Условия реализации образовательной программы.....	11
4.1. Требования к условиям реализации ОП.....	11
4.2. Общесистемные требования к реализации ОП. ....	12
4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП... ..	12
4.4. Кадровые условия реализации ОП.....	13
4.5. Финансовые условия реализации ОП.....	14
4.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП. ....	14
5. Учебный план .....	15
6. Календарный учебный график.....	15
7. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	15
8. Программы практик .....	16
10. Методические материалы.....	16
Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций.....	17
Приложение 2. Лист согласования .....	26
Приложение 3. Информация об актуализации ОП.....	27



## 1. Общие положения

1.1. Образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов. Иные компоненты, могут быть включены в состав образовательной программы по решению ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» (далее – Университет).

1.2. **Нормативную правовую базу** разработки ОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника составляют:

1.2.1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

1.2.2. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05 апреля 2017 г. № 301;

1.2.3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 (с изменениями и дополнениями);

1.2.4. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 (с изменениями и дополнениями);

1.2.5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 929;

1.2.6. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», утв. приказом Минобрнауки РФ от 27 декабря 2018 г. № 1317;

1.2.7. Положение о разработке и утверждении образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
4/27

государственный университет имени И.Н. Ульянова», утв. Ученым советом Университета, протокол № 24 от 26.12.2017 г. (с изменениями и дополнениями);

1.2.8. Положение о порядке проведения и объеме подготовки по физической культуре и спорту по программам бакалавриата и специалитета при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», утв. Ученым советом Университета, протокол № 13 от 22.08.2017 г.;

1.2.9. Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н;

1.2.10. Профессиональный стандарт «Программист», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2013 г. №679н;

1.2.11. Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 05 октября 2015 г. №685н;

1.3. **Цель (миссия)** образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (далее – ОП) – качественная подготовка конкурентноспособных специалистов в области информатики и вычислительной техники в соответствии с уровнем развития техники и технологий, обладающих установленными ФГОС ВО компетенциями и профессиональными компетенциями на основе всестороннего взаимодействия с ведущими профильными подразделениями предприятий и организаций электротехнической отрасли, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности.

1.4. Обучение по ОП в ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» (далее – Университет) может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

1.5. При реализации ОП могут применяться элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в случае обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ) предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация ОП с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
5/27

1.6. Реализация ОП осуществляется Университетом самостоятельно, сетевая форма обучения по ОП не реализуется.

1.7. ОП реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.8. Срок получения образования ОП (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

в очно-заочной увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.9. Объем ОП составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем ОП, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

1.10. В пределах сроков и объемов, установленных пунктами 1.8 и 1.9 ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и настоящей ОП:

срок получения образования по программе бакалавриата в очно-заочной форме обучения – 4 года и 6 месяцев, а по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении – 4 года;

объем программы бакалавриата по очной форме обучения, реализуемый за один учебный год – 60 з.е.

1.11. Область профессиональной деятельности<sup>1</sup> и сфера профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие ОП (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

*Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в

<sup>1</sup> Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
6/27

других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.12. В рамках освоения ОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности *проектного* типа.

1.13. ОП имеет направленность (профиль) *«Программное обеспечение автоматизированных систем электроэнергетики»*, который конкретизирует содержание ОП в рамках направления подготовки путем ориентации ее:

– на область и сферу профессиональной деятельности выпускников (п. 1.11 ОП);

– тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:

*проектная деятельность:*

разработка модели бизнес-процессов заказчика;

выявление и анализ требования к информационным системам (далее –

ИС);

разработка архитектуры ИС;

проектирование ИС;

разработка базы данных ИС;

применение современных технологий программирования;

применение технологий модульного тестирования ИС (верификации);

организация репозитория хранения данных о создании (модификации)

и вводе ИС в эксплуатацию;

создание пользовательской документации к ИС;

анализ требований к программному обеспечению;

разработка технических спецификаций на программные компоненты и

их взаимодействие;

проектирование программного обеспечения;

разработка драйверов устройств;

разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков;

разработка системных утилит;

создание инструментальных средств программирования;

анализ объектов и бизнес-процессов электроэнергетической

инфраструктуры;

формализация и разработка требований к цифровым технологиям для проектов цифровизации электроэнергетики, в том числе с учетом требований информационной безопасности;

моделирование задач электроэнергетики для целей цифровизации электроэнергетики;

моделирование процессов электроэнергетики для проектов цифровизации электроэнергетики.



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
7/27

– на объекты профессиональной деятельности выпускников:  
*программное обеспечение автоматизированных систем  
электроэнергетики.*

1.14. ОП не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

## 2. Структура образовательной программы

2.1. Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица *Структура и объем программы бакалавриата*

Структура программы бакалавриата		Требования ФГОС ВО к объему ОП и ее блоков в з.е.	ОП
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	210
Блок 2	Практика	не менее 20	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы бакалавриата		240	240

2.2. ОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по *философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности* в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

2.3. Программа бакалавриата обеспечивает реализацию *дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:*

в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем ОП, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются, в том числе для инвалидов и лиц с ОВЗ, в порядке, установленном Университетом (п. 1.2.8).

2.4. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

*учебная (ознакомительная практика);*

Типы производственной практики:



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
8/27

*производственная (технологическая (проектно-технологическая) практика);*

*производственная (научно-исследовательская работа);*

*производственная практика (преддипломная практика).*

2.5. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2.6. Обучающимся по ОП обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (*Системы компьютерной математики/ Моделирование задач электроэнергетики, Безопасность критической информационной инфраструктуры систем электроэнергетики/ Защита информации*) и факультативных дисциплин (модулей) (*Чувашский язык в межкультурной коммуникации, Избранные главы элементарной математики, Социальная адаптация лиц с ОВЗ, Граждановедение и патриотическое воспитание*)

Факультативные дисциплины (модули) не включены в объем ОП.

2.7. В рамках ОП выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

В обязательную часть ОП включены, в том числе:

дисциплины (модули), указанные в пункте 2.2 ФГОС ВО;

дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

В обязательную часть ОП включены дисциплины (модули) и практики: *Иностранный язык; История (история России, всеобщая история); Философия; Безопасность жизнедеятельности; Физическая культура и спорт; Правоведение; История и культура Чувашии; Экономика; Математический анализ; Физика; Организация и управление предприятием; Алгебра и геометрия; Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы; Дискретная математика; Математическая логика и теория алгоритмов; Электротехника и электроника; Цифровая схемотехника; ЭВМ и периферийные устройства; Базы данных; Сети и телекоммуникации; Метрология, стандартизация и сертификация программного обеспечения; Web-программирование; Операционные системы; Микропроцессорные средства и системы; Системы и языки программирования контроллеров; Информатика; Программирование; Вычислительная математика; Структуры и алгоритмы обработки данных; Объектно-ориентированное программирование; Системы управления базами данных; Модели и методы передачи данных; Теория цифровой обработки сигналов; Учебная практика (ознакомительная практика);*





**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
9/27

*Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика); Производственная практика (научно-исследовательская работа).*

К части ОП, формируемой участниками образовательных отношений относятся, в том числе, дисциплины (модули) и практики: *Основы проектной деятельности; Русский язык и деловые коммуникации; Цифровые технологии в управлении техническими системами электроэнергетики; Технология разработки программного обеспечения; Системное программирование; Архитектура графических систем; Кросс-платформенные средства разработки программного обеспечения; Параллельное программирование; Введение в цифровую энергетику; Сетевые технологии в интеллектуальных энергетических системах; Производственная практика (преддипломная практика).*

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены в обязательную часть ОП и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата – 73,8%.

2.8. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) Университетом предоставлена возможность обучения по ОП, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

### **3. Требования к результатам освоения образовательной программы**

3.1. В результате освоения ОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные ОП.

3.2. ОП устанавливает следующие *универсальные компетенции*:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
10/27

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

3.3. ОП устанавливает следующие *общепрофессиональные компетенции*:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
11/27

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

3.4. *Профессиональные компетенции*, устанавливаемые ОП, формируются на основе профессиональных стандартов (п.п. 1.2.9-1.2.11), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли (Приложение 2), в которой востребованы выпускники:

*проектная деятельность*

ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;

ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение;

ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов;

ПК-4. Способен моделировать задачи и процессы электроэнергетики для проектов цифровизации электроэнергетики.

3.5. Совокупность компетенций, установленных ОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с пунктом 1.11 ОП, и решать задачи профессиональной деятельности *проектного* типа.

3.6. Университетом установлены индикаторы достижения компетенций универсальных, общепрофессиональных и профессиональных (Приложение 1), в том числе на основе профессиональных стандартов (п.п. 1.2.9-1.2.11).

3.7. Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесены с установленными в ОП индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОП.

#### **4. Условия реализации образовательной программы**

##### *4.1. Требования к условиям реализации ОП.*

4.1.1. Требования к условиям реализации ОП включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
12/27

подготовки обучающихся по ОП.

*4.2. Общесистемные требования к реализации ОП.*

4.2.1. Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При применении элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации<sup>2</sup>.

*4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП.*

<sup>2</sup> Федеральный закон от 27 июля 2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральный закон от 27 июля 2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
13/27

4.3.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Оборудование по ряду дисциплин (модулей) заменяется его виртуальными аналогами.

4.3.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав которого определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3. Для использования в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.3.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

*4.4. Кадровые условия реализации ОП.*

4.4.1. Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации ОП на иных условиях.

4.4.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

4.4.3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых Университета к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу,



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
14/27

соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.4.5. Не менее 50 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

*4.5. Финансовые условия реализации ОП.*

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации ОП осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации<sup>3</sup>.

*4.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП.*

4.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

4.6.2. В целях совершенствования ОП при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП Университет привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОП обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОП в

<sup>3</sup> Пункт 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания»



**Образовательная программа высшего образования  
(комплекс основных характеристик образования)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) «Программное обеспечение  
автоматизированных систем электроэнергетики»

Лист  
15/27

рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

4.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **5. Учебный план**

Учебные планы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Программное обеспечение автоматизированных систем электроэнергетики» представлены на сайте Университета в подразделе «Образование» - <http://www.chuvsu.ru/sveden/education> раздела «Сведения об образовательной организации».

## **6. Календарный учебный график**

Последовательность реализации ОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы приводится в календарном учебном графике. Календарные учебные графики по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Программное обеспечение автоматизированных систем электроэнергетики» представлены на сайте Университета в подразделе «Образование» - <http://www.chuvsu.ru/sveden/education> раздела «Сведения об образовательной организации».

## **7. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в разделе «Образовательные программы» электронной информационно-образовательной среды Университета – <http://www.chuvsu.ru>.

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) представлены в подразделе «Образование» - <http://www.chuvsu.ru/sveden/education> раздела «Сведения об образовательной организации».



## **8. Программы практик**

Программы практик представлены в подразделе «Образование» - <http://www.chuvsu.ru/sveden/education> раздела «Сведения об образовательной организации».

## **9. Оценочные материалы (фонды оценочных средств)**

Оценочные материалы (фонды оценочных средств) по дисциплинам (модулям), государственной итоговой аттестации хранятся на кафедрах, реализующих направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Программное обеспечение автоматизированных систем электроэнергетики».

Программа государственной итоговой аттестации по ОП представлена на сайте Университета в подразделе «Образование» - <http://www.chuvsu.ru/sveden/education> раздела «Сведения об образовательной организации».

## **10. Методические материалы**

Фонд библиотеки Университета сформирован в соответствии с лицензионными нормативами обеспеченности вузов учебными и научными источниками в традиционной и электронной формах и требованиями ФГОС ВО.

Обучающимся обеспечена возможность работы с электронно-библиотечными системами «IPRBooks», «Юрайт», «Издательство «Лань» и др.; профессиональными базами данных и информационными справочными системами «Гарант», «Консультант Плюс». Обеспечен доступ к международным информационно-аналитическим базам данных Web of Science и Scopus.



## Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Универсальные компетенции</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осознает поставленную задачу, осуществляет поиск аутентичной и полной информации для ее решения из различных источников, в том числе официальных и неофициальных, документированных и не документированных
		УК-1.2 Описывает и критически анализирует информацию, отличая факты от оценок, мнений, интерпретаций, осуществляет синтез информационных структур, систематизирует их
		УК-1.3 Для решения поставленной задачи применяет системный подход, выявляя ее компоненты и связи; рассматривает варианты и алгоритмы реализации поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач проекта и связи между ними в рамках поставленной цели, последовательность действий; оценивает перспективы и прогнозирует результаты альтернативных решений
		УК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; осуществляет текущий мониторинг своих действий при разработке и реализации проектов

		УК-2.3 Представляет документированные результаты с обоснованием выполненных проектных задач
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает цели и задачи команды, свою роль в социальном взаимодействии и командной работе с учетом собственных личных и деловых качеств, интересов команды; владеет основами управления
		УК-3.2 Реализует свою роль, продуктивно взаимодействуя с другими членами команды
		УК-3.3 Соблюдает правила командной работы; осознает личную ответственность за результаты деятельности и реализацию общекорпоративных целей и задач
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Обладает знанием основ деловой коммуникации, специфики вербального и невербального взаимодействия, этики делового общения; на должном уровне владеет государственным языком Российской Федерации и необходимым(и) для коммуникации государственным(и) языком субъекта(ов) федерации и иностранным(и) языком (ами)
		УК-4.2 Осуществляет деловую коммуникацию в устной форме на государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах) с учетом особенностей коммуникаторов и вида делового общения
		УК-4.3 Осуществляет деловую коммуникацию в письменной форме с использованием официально-делового стиля на государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах)

		субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с учетом правил отечественного делопроизводства и международных норм оформления документов
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Осознает межкультурное разнообразие общества в его различных контекстах: социально-историческом, этическом, философском
		УК-5.2 Выбирает способ адекватного поведения в поликультурном сообществе и соблюдает общекультурные этические нормы, разрешает возможные противоречия и конфликты
		УК-5.3 Осуществляет продуктивное общение с учетом разнообразия социальных групп в социально-историческом, этическом и философском контекстах, в том числе для решения профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает и применяет методы и инструменты управления временем для достижения цели и решения конкретных задач
		УК-6.2 Выстраивает и в течение всей жизни реализует траекторию личного развития на основе принципов образования
		УК-6.3. Вносит коррективы в развитие своей профессиональной деятельности в связи с личными интересами, потребностями общества и изменением внешних факторов
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Адекватно оценивает состояние здоровья и самочувствие, выбирает здоровьесберегающие технологии
		УК-7.2 Поддерживает должный уровень физической подготовленности,

		<p>пропагандирует физкультуру, активно участвует в спортивных мероприятиях</p> <p>УК-7.3 В профессиональной деятельности планирует рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, социальной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур
		УК-8.2 Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности
		УК-8.3 При возникновении чрезвычайных ситуаций действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>		
Естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет знания разделов высшей математики для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Применяет знания законов физики для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.3 Применяет знания законов электротехники и электроники для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.4 Применяет знания законов дискретной математики и математической

		логики для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности
Информационная грамотность и информационная безопасность	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Классифицирует информационные технологии, в том числе отечественного производства, по назначению и характеру использования
		ОПК-2.2 Классифицирует информационные технологии, в том числе отечественного производства, по степени охвата задач управления
		ОПК-2.3 Применяет информационные технологии, в том числе отечественного производства, при решении теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Осуществляет рациональный поиск информации в соответствии с потребностями в глобальных информационных сетях с использованием современных поисковых систем
		ОПК-3.2 Применяет информацию, полученную из глобальных информационных сетей, с соблюдением законодательства в области информации, информационных технологий, защиты информации и авторского права
		ОПК-3.3 Применяет антивирусные программные средства и другие методы защиты информации в профессиональной деятельности
Нормативно-правовая грамотность в профессиональной сфере	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Применяет российские и международные стандарты для написания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

		ОПК-4.2 Разрабатывает стандарты, нормы и правила, а также иную техническую документацию, в соответствии с ролью в команде проекта по разработке программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Эксплуатационно-наладочная деятельность в профессиональной сфере	ОПК-5. Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Устанавливает системное и прикладное программное обеспечение, необходимое для функционирования информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.2 Устанавливает оборудование, необходимое для работы информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.3 Оценивает работоспособность установленного программного и аппаратного программного обеспечения
	ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1 Участвует в настройке и наладке системного и прикладного программного обеспечения программно-аппаратных комплексов
		ОПК-7.2 Участвует в настройке и наладке аппаратного обеспечения программно-аппаратных комплексов
		ОПК-7.3 Оценивает эффективность настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Планирование, разработка планов и технических заданий в профессиональной сфере	ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Анализирует бизнес-процессы подразделения предприятий/организаций для целей внедрения информационных технологий
		ОПК-6.2 Разрабатывает планы на оснащение подразделений предприятий/организаций на основе всестороннего анализа существующих

		уровней оснащения и развития современного компьютерного и сетевого оборудования
		ОПК-6.3 Разрабатывает технические задания на оснащение подразделений предприятий/организаций компьютерным и сетевым оборудованием
Алгоритмизация и программирование	ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач
		ОПК-8.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования
		ОПК-8.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями
		ОПК-8.4 Проверяет и отлаживает программный код
	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1 Анализирует функциональные возможности и область применения программных средств
		ОПК-9.2 Выбирает программные средства для решения практических задач на основе всестороннего анализа и сравнения характеристик
ОПК-9.3 Эффективно использует программные средства для решения практических задач		
<i>Профессиональные компетенции проектная деятельность</i>		
Создание (модификация) и сопровождение ИС <sup>4</sup>	ПК-1. Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Разрабатывает модели бизнес-процессов заказчика
		ПК-1.2 Выявляет и анализирует требования к ИС
		ПК-1.3 Разрабатывает архитектуру ИС

<sup>4</sup> Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н;

		ПК-1.4 Проектирует ИС
		ПК-1.5 Разрабатывает базы данных ИС
		ПК-1.6 Владеет технологиями программирования
		ПК-1.7 Владеет технологиями модульного тестирования ИС (верификации)
		ПК-1.8 Организует репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию
		ПК-1.9 Создание пользовательской документации к ИС
Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения <sup>5</sup>	ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению
		ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
		ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение
Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения <sup>6</sup>	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств
		ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики
		ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты
		ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования
Разработка программного обеспечения, комплексных и платформенных решений для проектов цифровизации электроэнергетики	ПК-4. Способен моделировать задачи и процессы электроэнергетики для проектов цифровизации электроэнергетики	ПК-4.1. Анализирует объекты и бизнес-процессы электроэнергетической инфраструктуры
		ПК-4.2. Формализует и разрабатывает требования к цифровым технологиям для проектов цифровизации электроэнергетики, в том числе с учетом требований информационной безопасности

<sup>5</sup> Профессиональный стандарт «Программист», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2013 г. №679н;

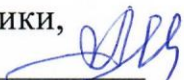
<sup>6</sup> Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 05 октября 2015 г. №685н;





		ПК-4.2. Моделирует задачи электроэнергетики для целей цифровизации электроэнергетики
		ПК-4.3. Моделирует процессы электроэнергетики для проектов цифровизации электроэнергетики

## Приложение 2. Лист согласования

*Разработчики:*


Заведующий кафедрой вычислительной техники,  
канд. пед. наук, доцент \_\_\_\_\_  А.В. Щипцова

Доцент кафедры вычислительной техники,  
канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_  А.А. Андреева

Доцент кафедры вычислительной техники,  
канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_  Л.А. Павлов

**РЕДАКЦИЯ ОБСУЖДЕНА:**

на заседании кафедры вычислительной техники «30» августа 2019 г.,  
протокол №1

заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  А.В. Щипцова

**СОГЛАСОВАНО:**

Ученый совет факультета информатики и вычислительной техники «30»  
августа 2019 г., протокол №1

Декан факультета \_\_\_\_\_  А.В. Щипцова

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_  В.И. Маколов

Проректор по учебной работе \_\_\_\_\_  И.Е. Поверинов

**СОГЛАСОВАНО С РАБОТОДАТЕЛЯМИ:**

Наименование организации работодателя	должность подписанта	Ф.И.О подписанта	Подпись	Дата согласования

### Приложение 3. Информация об актуализации ОП

№ п/п	Прилагаемый к образовательной программе документ, содержащий текст обновления	Решение Ученого совета факультета информатики и вычислительной техники		Подпись ученого секретаря Ученого совета факультета	Ф.И.О ученого секретаря Ученого совета факультета
		Дата	протокол №		