

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Александров Андрей Юрьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.05.2024 16:35:40

Уникальный программный ключ:

d91f5697d97e0591852710274995515037389a51c7c1d60d728dd660284557e2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»
протокол № 7 от «18» апреля 2024 г.



Председатель Ученого совета, ректор

А.Ю. Александров

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**по направлению подготовки
09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

**направленность (профиль)
«Программное обеспечение автоматизированных систем
электроэнергетики»**

Квалификация - БАКАЛАВР

Форма обучения очная, очно-заочная

Год начала подготовки – 2024

Чебоксары – 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
1.1. Назначение и область применения образовательной программы высшего образования	3
1.2. Нормативно-правовая база для разработки образовательной программы высшего образования	3
1.3. Общая характеристика образовательной программы высшего образования	5
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3. Структура образовательной программы	8
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	11
5. Условия реализации образовательной программы	21
5.1. Требования к условиям реализации ОП	21
5.2. Общесистемные требования к реализации ОП	21
5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП	22
5.4. Кадровые условия реализации ОП	23
5.5. Финансовые условия реализации ОП	24
5.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП	24
6. Компоненты, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования	25
6.1. Учебный план	25
6.2. Календарный учебный график	25
6.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	25
6.4. Рабочие программы практик	25
6.5. Иные компоненты (программа государственной итоговой аттестации)	26
6.6. Оценочные материалы (фонды оценочных средств)	26
6.7. Методические материалы	26
6.8. Рабочая программа воспитания	27
6.9. Календарный план воспитательной работы	27
6.10. Формы аттестации	27
7. Особенности адаптации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	28
Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»	32
Приложение 2. Характеристика обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов	33
Приложение 3	37
Распределение компетенций по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана	37
Лист согласования	43

1. Общие положения

1.1. Назначение и область применения образовательной программы высшего образования

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

Образовательная программа высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (далее – ОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Университете с учетом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 929.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующей образовательной технологии, а также рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

1.2. Нормативно-правовая база для разработки образовательной программы высшего образования

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы высшего образования – бакалавриата 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 науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета,

программам магистратуры» от 6 апреля 2021 года № 245;

1.2.3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1245 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – бакалавриата, направлений подготовки высшего образования – магистратуры, специальностей высшего образования – специалитета, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) "бакалавр" и "магистр", перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 г. № 337, направлениям подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) "специалист", перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 1136»;

1.2.4. 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);

1.2.5. Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся») (с изменениями и дополнениями);

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

1.2.7. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»;

1.2.8. Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 13 июля 2023 г. № 856н;

1.2.9. Профессиональный стандарт «Программист», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 20 июля 2022 г. № 424н;

1.2.10. Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 29 сентября 2020 г. № 678н;

1.2.11. Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 04 марта 2014 г. № 121н;

1.2.12. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного

справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;

1.2.13. Иные нормативно-правовые акты (действующие редакции) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

1.2.14. Локальные нормативные акты Университета.

1.3. Общая характеристика образовательной программы высшего образования

1.3.1. *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 предприятиями и организациями, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности.

1.3.2. Основными целями ОП ВО являются:

– обеспечение способностей выпускников применять знания, умения и навыки, позволяющее успешно работать в избранной сфере деятельности;

– развитие творческих способностей выпускников, подготовленных к работе в инновационной экономике, обладающих навыками созидания, генерирования знаний;

– подготовка выпускника с развитыми социально-личностными, гражданскими и патриотическими качествами, с высоким уровнем интеллектуального и нравственного развития, готового и способного к постоянному самосовершенствованию и интеграции научных знаний в соответствии с требованиями мирового сообщества;

– развитие у обучающихся социально-личностных, гражданских и нравственных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, гражданственности и социальной мобильности.

1.3.3. Основной задачей ОП ВО – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника является формирование у обучающихся системы универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

1.3.4. Выпускникам, освоившим ОП по окончании обучения присваивается квалификация «Бакалавр».

1.3.5. Обучение по ОП в Университете может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

1.3.6. При реализации программы бакалавриата Университет вправе применять электронное обучение, 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.

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

1.3.8. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.3.9. 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.

1.3.10. Срок получения образования по 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.

1.3.11. 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.

1.3.12. В пределах сроков и объемов, установленных пунктами 1.11 и 1.12 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, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования

К освоению ОП допускаются лица, имеющие образование соответствующего уровня, подтвержденное документом о среднем общем образовании или документом о среднем профессиональном образовании и о квалификации, или документом о высшем образовании и о квалификации.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности¹ 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).

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. В рамках освоения ОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности *проектного и научно-исследовательского типов.*

2.3. 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;

¹ 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)»

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 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;
научно-исследовательская деятельность:
 проведение работ по обработке и анализу научно-технической
 информации и результатов исследований;
 проведение работ по обработке и анализу научно-технической
 информации и результатов исследований;
 подготовка документации, проектов планов и программ проведения
 отдельных этапов работ.
 – на объекты профессиональной деятельности выпускников:
*программное обеспечение автоматизированных систем
 электроэнергетики.*

2.4. ОП не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

3. Структура образовательной программы

3.1. 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	207

Блок 2	Практика	не менее 20	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы бакалавриата		240	240

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

реализацию дисциплины (модуля) «История России» в объеме 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета составляет в очной форме обучения не менее 80 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля).

3.3. 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).

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

Типы учебной практики:

учебная (научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы));

учебная (ознакомительная практика);

Типы производственной практики:

производственная (технологическая (проектно-технологическая) практика);

производственная (научно-исследовательская работа);

производственная практика (преддипломная практика).

3.5. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации практик, предусмотренных учебным планом. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3.7. Обучающимся по ОП обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (*Моделирование задач электроэнергетики/*

Системы компьютерной математики; Безопасность критической информационной инфраструктуры систем электроэнергетики/ Защита информации; Общая физическая подготовка/ Игровые виды спорта/ Адаптивная физическая культура/ Спортивный туризм; Основы военной подготовки/ Основы военной подготовки: основы медицинских знаний/ Основы военной подготовки для иностранных граждан; Дискретная математика/ Теоретические основы цифровой электроники/ Теоретическая механика; Математическая логика и теория алгоритмов/ Физика конденсированного состояния/ Прикладная механика/ Теория механизмов и механика машин; Базы данных/ Математические основы электротехники/ Сопротивление материалов; Объектно-ориентированное программирование/ Материалы и компоненты электронной техники/ Общая энергетика/ Основы конструирования и проектирования; Программирование/ Инженерная и компьютерная графика) и факультативных дисциплин (модулей) (Экспедиция обучения служением, Избранные главы элементарной математики, Основы киберимунных систем, Прикладная физика, Успешная презентация).

Факультативные дисциплины (модули) не включены в объем ОП.

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

К обязательной части ОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных и профессиональных 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:

Философия, История России, Иностранный язык, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура и спорт, Инженерное мышление, Гибкие навыки развития карьеры, Основы российской государственности, Правоведение, Экономика, Экология, Алгебра и геометрия, Математический анализ, Физика, Химия, Информатика, Теория вероятностей и математическая статистика, Структуры и алгоритмы обработки данных, Историография профиля, Основы метрологии, Основы материаловедения, Электроника, Теоретические основы электротехники, Цифровая схемотехника, Программирование микроконтроллеров, Психология, Русский язык и деловые коммуникации, Основы программирования, Информационные технологии, Основы информационной безопасности, Основы объектно-ориентированного программирования, Основы искусственного интеллекта и анализ данных, Программирование, Инженерная и компьютерная графика, Управление проектами, Основы проектной деятельности, Компьютерная графика, Основы инжиниринга, Мехатронные системы, Интеллектуальная техника, Общественный проект «Обучение служением», Системы и языки программирования контроллеров, Электротехника и электроника, Цифровая

схемотехника ЭВМ, ЭВМ и периферийные устройства, Системы управления базами данных, Сети и телекоммуникации, Web-программирование, Операционные системы, Микропроцессорные средства и системы, Теория цифровой обработки сигналов, Языки объектно-ориентированного программирования, Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), Учебная практика (ознакомительная практика), 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: *Технология разработки программного обеспечения; Кросс-платформенные средства разработки программного обеспечения; Сетевые технологии в интеллектуальных энергетических системах; Цифровые технологии в управлении техническими системами электроэнергетики; Модели и методы передачи данных; Системное программирование; Параллельное программирование; Производственная практика (преддипломная практика).*

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и профессиональных 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.

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации практик, предусмотренных учебным планом. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

4.2. ОП устанавливает следующие *универсальные компетенции и индикаторы их достижения:*

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое	УК-1. Способен осуществлять поиск,	УК-1.1 Осознает поставленную задачу, осуществляет поиск аутентичной и

мышление	критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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.
		УК-1.4 Анализирует и корректно работает с различного рода информацией, устанавливает взаимосвязи между разрозненными данными.
		УК-1.5 Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения
		УК-1.6 Производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации
		УК-1.7 Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста
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.
		УК-2.4 Составляет комплексный план действий для реализации задач.
		УК-2.5 Действует в соответствии с существующими нормами, регламентами, процедурами и политиками.

		<p>УК-2.6 Вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта</p> <p>УК-2.7 Разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме</p> <p>УК-2.8 Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития</p>
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 общекомандных целей и задач.
		УК-3.4 Выстраивает отношения сотрудничества, выявляет и учитывает потребности и интересы других
		УК-3.5 Берет на себя ответственность за достижение поставленной цели. Ставит перед собой амбициозные задачи.
		УК-3.6 Проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан
		УК-3.7 Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
		Коммуникация

	<p>языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>необходимым(и) для коммуникации государственным(и) языком субъекта(ов) федерации и иностранным(и) языком (ами).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Осознает межкультурное разнообразие общества в его различных контекстах: социально-историческом, этическом, философском. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК-5.2 Выбирает способ адекватного поведения в поликультурном сообществе и соблюдает международные этические нормы, разрешает возможные противоречия и конфликты. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p>УК-5.3 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать</p>	<p>УК-6.1 Знает и применяет методы и инструменты управления временем для достижения цели и решения конкретных</p>

сбережение)	и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	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-6.4 Сохраняет продуктивность в сложных ситуациях.
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, пропагандирует физкультуру, активно участвует в спортивных мероприятиях.	
	УК-7.3 В профессиональной деятельности планирует рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности.	
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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.
		УК-8.4 Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие.
		УК-8.5 Ведет общевойсковой бой в составе подразделения.
		УК-8.6 Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения.
		УК-8.7 Пользуется топографическими картами.
		УК-8.8 Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах.

		УК-8.9 Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.
		УК-9.2 Выстраивает методологию принятия решений в условиях меняющейся экономической ситуации в различных областях жизнедеятельности.
		УК-9.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-10.1. Нетерпимо относится к коррупционному поведению и противодействует ему в профессиональной деятельности.
		УК-10.2. Нетерпимо относится к проявлениям экстремизма, способен противостоять им.
		УК-10.3. Нетерпимо относится к проявлениям терроризма, способен противостоять им и выполнять действия по самосохранению и обеспечению безопасности окружающих.

4.3. ОП устанавливает следующие *общепрофессиональные компетенции индикаторы их достижения:*

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной	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

	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 понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1 Классифицирует информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, по назначению, характеру использования и степени охвата задач управления
		ОПК-2.2 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, 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	ОПК-5. Способен устанавливать программное и	ОПК-5.1 Устанавливает системное и прикладное программное обеспечение, необходимое для функционирования

профессиональной сфере	аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.2 Устанавливает оборудование, необходимое для работы информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.3 Оценивает работоспособность установленного системного и прикладного 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 существующих программных средств
		ОПК-9.2 Выбирает программные средства для решения практических задач на основе всестороннего анализа и сравнения характеристик
		ОПК-9.3 Эффективно использует существующие программные средства для

4.4. *Профессиональные компетенции*, устанавливаемые ОП, формируются на основе профессиональных стандартов (Приложение 1), с учетом требований к знаниям и необходимым умениям по соответствующей обобщенной трудовой функции (Приложение 2), 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 (Лист согласования), в которой востребованы выпускники.

ОП ВО устанавливает *следующие профессиональные компетенции индикаторы их достижения, определяемые самостоятельно*:

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ) (при наличии)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<i>проектная деятельность</i>			
Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 13 июля 2023 г. № 856н; ОТФ С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Создание (модификация) и сопровождение ИС	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
			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
Профессиональный стандарт «Программист», утв.	Разработка, отладка, проверка работоспособности,	ПК-2. Способен разрабатывать требования и	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному

приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 20 июля 2022 г. № 424н; ОТФ Д Разработка требований и проектирование программного обеспечения	модификация программного обеспечения	проектировать программное обеспечение	обеспечению
			ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказ Минтруда России от 29.09.2020 N 678н; ОТФ А Разработка компонентов системных программных продуктов	Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение
			ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств
	Разработка программного обеспечения, комплексных и платформенных решений для проектов цифровизации электроэнергетики	ПК-4. Способен моделировать задачи и процессы электроэнергетики для проектов цифровизации электроэнергетики	ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики
			ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты
			ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования
			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
			ПК-4.2. Моделирует задачи электроэнергетики для целей цифровизации электроэнергетики
			ПК-4.3. Моделирует процессы электроэнергетики для проектов цифровизации электроэнергетики
<i>научно-исследовательская деятельность</i>			

Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 04 марта 2014 г. № 121н; Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-5 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	ПК-5.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
			ПК-5.2. Осуществляет выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
			ПК-5.3. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ

4.5. Совокупность компетенций, установленных ОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с пунктом 2.3 ОП, и решать задачи профессиональной деятельности *проектного* и *научно-исследовательского* типов

4.7. 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 (Приложение 3).

5. Условия реализации образовательной программы

5.1. Требования к условиям реализации ОП

5.1.1. 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 подготовки обучающихся по ОП.

5.2. Общесистемные требования к реализации ОП

5.2.1. 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.

5.2.2. 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 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 Федерации².

5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

5.3.1. 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

² 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»

его виртуальными аналогами.

5.3.2. 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).

5.3.3. 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.

5.3.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения 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).

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

5.4. Кадровые условия реализации ОП

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

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

5.4.3. Не менее 60 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), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.4.4. 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).

5.4.5. 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.

5.5. Финансовые условия реализации ОП

5.5.1. 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 Федерации³.

5.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП

5.6.1. 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.

5.6.2. 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.

5.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

5.6.4. 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.

³ 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»

6. Компоненты, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования

6.1. Учебный план

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

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» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/> раздела «Сведения об образовательной организации».

6.2. 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» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/> раздела «Сведения об образовательной организации».

6.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации», в подразделе «Образование» «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

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

6.4. Рабочие программы практик

Практика ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин (модулей) ОП, формируют и закрепляют практические навыки, способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Рабочие программы практик представлены в подразделе «Образование»

– <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/> раздела «Сведения об образовательной организации».

6.5. Иные компоненты (программа государственной итоговой аттестации)

Программа государственной итоговой аттестации включает программу государственного экзамена и требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и защиты выпускных квалификационных работ. Программа государственной итоговой аттестации по ОП представлена на сайте Университета в подразделе «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/> раздела «Сведения об образовательной организации».

6.6. Оценочные материалы (фонды оценочных средств)

Оценочные материалы (фонды оценочных средств) разработаны и утверждены для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации в целях организации аттестации обучающихся.

Оценочные материалы (фонды оценочных средств) по дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации хранятся в учебно-методическом управлении и на кафедрах, реализующих ОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Программное обеспечение автоматизированных систем электроэнергетики», и размещены в электронной информационно-образовательной среде Университета.

В случае необходимости передачи третьим лицам оценочные материалы (фонды оценочных средств) могут заверяться электронно-цифровой подписью.

6.7. Методические материалы

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

Значительное место в структуре комплектования библиотечного фонда занимают издания вуза в традиционной и электронной форме, за счёт которых оперативно обеспечиваются потребности учебного процесса.

Качественный доступ к информации неразрывно связан с применением современных технологий (<http://library.chuvsu.ru/>). 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. ???

Методические материалы, разработанные преподавателями университета для обеспечения образовательного процесса, размещены в электронной библиотечной системе Научной библиотеки Университета и на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», в подразделе «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.8. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания, как часть ОП, разрабатывается на период реализации ОП и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы Университета, в том числе принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты.

Рабочая программа воспитания по ОП представлена на сайте Университета в подразделе «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/> раздела «Сведения об образовательной организации».

6.9. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом, и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

Календарный план воспитательной работы, включающий события и мероприятия воспитательной направленности на учебный год, представлен в подразделе «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/> раздела «Сведения об образовательной организации».

6.10. Формы аттестации

Аттестация проводится в форме текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации.

Формы аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются в соответствии с локальными документами Университета.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик; промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов выполнения курсовых работ (курсовых проектов)).

Формами текущего контроля могут выступать: опрос, текущее тестирование, в том числе с использованием банка тестовых заданий, расчетно-графические, контрольные и самостоятельные работы, коллоквиумы, решение ситуационных задач и др.

Промежуточная аттестация представляет собой процесс определения уровня освоения обучающимися отдельной части или всего объема дисциплины (модуля) образовательной программы и проводится в формах, предусмотренных учебным планом: экзамен, зачет, зачет с оценкой (защита отчета по практике), защита курсовой работы (проекта). Вроде в учебном плане не предусмотрен курсовой проект. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в период экзаменационных сессий.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися ОП. Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение ОП, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены Университетом.

В государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

7. Особенности адаптации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся инвалиды и лица с ОВЗ обучаются по разработанной для них адаптированной образовательной программе по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Программное обеспечение автоматизированных систем электроэнергетики». При разработке адаптированной образовательной программы для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида (при наличии), рекомендации заключения психолого-медико-педагогической комиссии (при наличии). Обучение по адаптированной образовательной программе осуществляется по заявлению обучающегося с инвалидностью и (или) с ОВЗ (или его законного представителя).

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано по индивидуальному учебному плану с учетом индивидуальных особенностей здоровья и образовательных потребностей конкретного обучающегося (по заявлению обучающегося, законного представителя). Срок получения образования 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.

Помощь в сопровождении учебного процесса, предполагающая построение индивидуальной образовательной траектории, консультирование педагогических и иных работников Университета по вопросам организации учебного процесса и взаимодействия с обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется Центром инклюзивного образования Университета.

Среди инвалидов и лиц с ОВЗ, осваивающих образовательную программу, могут быть обучающиеся с нарушениями слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата, с расстройствами аутистического спектра

(высокофункциональный аутизм), общими (соматическими) заболеваниями.

При разработке адаптированных образовательных программ для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются:

- особенности приема, переработки, хранения и воспроизведения информации;
- специфические особенности процесса формирования понятий;
- снижение темповых характеристик деятельности;
- снижение работоспособности при длительных умственных и физических нагрузках;
- трудности адаптации к новым условиям;
- ограничение возможностей полноценного социального взаимодействия.

Вследствие неоднородности состава обучающихся инвалидов и лиц ОВЗ степень и задачи адаптации образовательной программы могут быть различными. Конкретный перечень адаптационных дисциплин (модулей) разработчик ОП определяет самостоятельно, исходя из особенностей программы профессиональной подготовки и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ. С учетом закономерностей психофизического развития для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья различных нозологий в образовательную программу могут быть включены адаптационные дисциплины (модули):

- раскрывающие технологии планирования и организации самостоятельной учебной деятельности;
- формирующие способность к поиску и систематизации информации;
- знакомящие/совершенствующие навыки работы с ассистивными устройствами и технологиями, в том числе, с техническими устройствами, обеспечивающими будущую профессиональную деятельность выпускника;
- направленные на преодоление проявлений инвалидизации личности и развивающие способность к самостоятельному, продуктивному межличностному взаимодействию;
- углубляющие профессиональную подготовку и обеспечивающие обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ знаниями, умениями и навыками, которые повышают его конкурентную способность в процессе трудоустройства.

Создание специальных условий для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости реализуется в процессе использования специальных технических средств обучения и ассистивных технологий, сопровождения обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ ассистентом, сурдо-, тифло-, сурдотифлопереводчиком (при необходимости); адаптации технологий обучения и оценки результатов обучения.

Специальные технические средства обучения и ассистивные технологии предоставляются по заявлению обучающегося (законного

представителя). Выбор технических средств обучения и ассистивных технологий, используемых в процессе образовательной деятельности, регламентируется рекомендациями индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида (при наличии) и особыми образовательными потребностями обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ:

для обучающихся с нарушениями слуха – индивидуальные/общие мультимедийные комплексы/оборудование с целью визуализации поступающей информации, акустические беспроводные FM системы, программное обеспечение для глухих и слабослышащих, конвертирующее речь в текстовый и жестовый форматы (iCommunicator);

для обучающихся с нарушениями зрения – для незрячих - учебники, учебные пособия и материалы, включая электронные ресурсы, представленные в доступных, для данной категории обучающихся, формах: рельефно-точечный шрифт Брайля; цифровая аудио/текстовая запись daisy; электронные форматы хранения текстов txt, rtf, doc, docx, html, pdf с текстовым слоем; рельефные изображения и тактильные наглядные пособия в соответствии со стандартами и условиями эффективной, комфортной незрительной доступности информации; для слабовидящих – учебные пособия в электронной и плоскочечной форме, учебные материалы (в т.ч. презентации) в соответствии с требованиями к типу и размеру шрифта, цвету фона и контрастности изображений;

для обучающихся с нарушениями речи – средства визуализации учебного и др. материалов с возможностью обратной связи, доступ к электронным информационным системам (справочникам, библиотекам и др.); обучающимся с заиканием необходимо обеспечить включение в активную коммуникацию;

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата – технические устройства индивидуального пользования для обеспечения возможности и улучшения качества восприятия и передачи информации: специальные или адаптированные выносные устройства (контакторы) - клавиатура, мышь, манипулятор (джойстик, трекбол), сенсорный экран/панель; программное обеспечение для голосового и неголосового ввода - передачи информации (распознавания речи) и т.д.;

для обучающихся с расстройствами аутистического спектра – технические устройства индивидуального пользования с целью дозированного и структурированного получения информации: персональный компьютер, ноутбук или планшет; шумопоглощающие наушники (при наличии гиперчувствительности к звукам и шумам); диктофоны, визуальные таймеры или песочные часы (при выполнении письменных работ);

для обучающихся с инвалидностью по общим (соматическим) заболеваниям – технические средства обучения и ассистивные технологии регламентируются индивидуальной программой реабилитации (при наличии) и особыми образовательными потребностями.

Сопровождение образовательного процесса обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется при необходимости ассистентом, сурдо-, тифло-,

сурдотифлопереводчиком на основании имеющихся договоров Университета и специальными образовательными учреждениями и обществами инвалидов на основании рекомендаций индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида, особых образовательных потребностей и заявления обучающегося (законного представителя).

Адаптация технологии обучения и оценка результатов обучения носит индивидуальный характер в связи с широким диапазоном различий в особых образовательных потребностях (при необходимости):

- увеличение числа технологий и форм их использования в образовательном процессе с целью совершенствования получения, переработки и систематизации и воспроизведения учебной информации, обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;

- обеспечение печатными и/или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к особенностям психофизического развития обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (в том числе в форме аудио- или видео- файла, файла в формате daisy);

- использование дистанционных образовательных технологий, обеспечивающих наличие обратной связи на постоянной основе;

- обеспечение возможности самопроверки вне зависимости от формата предлагаемых учебных материалов;

- дозирование учебных нагрузок и предоставление дополнительного времени обучающемуся во время самостоятельной работы, процедур текущего контроля и промежуточной аттестации;

- выбор формы предоставления инструкции и заданий, формы ответов обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и др.) во время процедур текущего контроля и промежуточной аттестации;

- создание специальных условий прохождения государственной итоговой аттестации по заявлению обучающегося инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья.

При определении мест прохождения учебной, производственной практик обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются:

- возможности обеспечения обучающихся специальными условиями доступа и пребывания на территории организации практики;

- рекомендации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов трудовой деятельности.

Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

Приложение 1.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
1	06.001	Разработка компьютерного программного обеспечения. Профессиональный стандарт «Программист», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 20 июля 2022 г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г. N 69720)
2	06.028	Создание системного программного обеспечения. Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 29 сентября 2020 г. № 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г. N 60582)
3	06.015	Создание и поддержка информационных систем в экономике. Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 13 июля 2023 г. № 856н
4	40.011	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 04 марта 2014 г. № 121н;

Приложение 2.
Характеристика обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Профессиональный стандарт «Программист», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 20 июля 2022 г. № 424н					
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	D/01.6	6
			Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
			Проектирование компьютерного программного обеспечения	D/03.6	6
Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 29 сентября 2020 г. № 678н					
A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	
			Разработка системных утилит	A/03.6	
			Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	
Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 13 июля 2023 г. № 856н					
C	Выполнение работ	6	Разработка модели	C/08.6	6

и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) ИС		
	Выявление требований к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/11.6	6
	Классификация и формализация требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/12.6	6
	Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/14.6	6
	Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/16.6	6
	Разработка баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/17.6	6
	Организационное и	С/18.6	6

			технологическое обеспечение создания программного кода ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС		
			Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации) в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/19.6	6
			Создание пользовательской документации к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/22.6	6
			Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6
Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 04 марта 2014 г. № 121н					
А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и	А/01.5	5

	разработок по отдельным разделам темы		результатов исследований		
		5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	А/02.5	5
		5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	А/03.5	5

Приложение 3.

Распределение компетенций по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Технология разработки программного обеспечения	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.02	Кросс-платформенные средства разработки программного обеспечения	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.03	Сетевые технологии в интеллектуальных энергетических системах	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4
Б1.В.04	Цифровые технологии в управлении техническими системами электроэнергетики	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4
Б1.В.05	Модели и методы передачи данных	ОПК-1.1; ОПК-1.4
Б1.В.06	Системное программирование	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.07	Параллельное программирование	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.01	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4
Б1.В.ДВ.01.01	Моделирование задач электроэнергетики	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4
Б1.В.ДВ.01.02	Системы компьютерной математики	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4
Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.02	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4
Б1.В.ДВ.02.01	Безопасность критической информационной инфраструктуры систем электроэнергетики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4
Б1.В.ДВ.02.02	Защита информации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-5
Б1.О.01	Обязательные дисциплины по ФГОС	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.8; УК-8.9
Б1.О.01.01	Философия	УК-5.1; УК-5.3
Б1.О.01.02	История России	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-8.9
Б1.О.01.03	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.8
Б1.О.01.05	Модуль "Физическая культура и спорт"	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3

Б1.О.01.05.01	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.01.05.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.01.05.ДВ.01.01	Общая физическая подготовка	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.01.05.ДВ.01.02	Игровые виды спорта	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.01.05.ДВ.01.03	Адаптивная физическая культура	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.01.05.ДВ.01.04	Спортивный туризм	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.02	Общеуниверситетский блок	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9
Б1.О.02.01	Инженерное мышление	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Б1.О.02.02	Гибкие навыки развития карьеры	УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4
Б1.О.02.03	Основы российской государственности	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-8.9
Б1.О.02.ДВ.01	Основы военной подготовки	УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9
Б1.О.02.ДВ.01.01	Основы военной подготовки	УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9
Б1.О.02.ДВ.01.02	Основы военной подготовки: основы медицинских знаний	УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9
Б1.О.02.ДВ.01.03	Основы военной подготовки для иностранных граждан	УК-8.3; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8
Б1.О.03	Модуль Устойчивое развитие города	УК-8.1; УК-8.2; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.О.03.01	Правоведение	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.О.03.02	Экономика	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
Б1.О.03.03	Экология	УК-8.1; УК-8.2
Б1.О.04	Естественно-научный модуль	УК-1.1; УК-1.3; УК-1.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4
Б1.О.04.01	Алгебра и геометрия	ОПК-1.1
Б1.О.04.02	Математический анализ	ОПК-1.1
Б1.О.04.03	Физика	ОПК-1.2
Б1.О.04.04	Химия	УК-1.1; УК-1.3; УК-1.4
Б1.О.04.05	Информатика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.04.06	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1.1
Б1.О.04.07	Структуры и алгоритмы обработки данных	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4
Б1.О.04.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) Б1.О.ДЭ.04.01	ОПК-1.4
Б1.О.04.ДВ.01.01	Дискретная математика	ОПК-1.4
Б1.О.04.ДВ.01.02	Теоретические основы цифровой электроники	ОПК-1.3

Б1.О.04.ДВ.01.03	Теоретическая механика	ОПК-1.2
Б1.О.04.ДВ.02	Элективные дисциплины (модули) Б1.О.ДЭ.04.02	ОПК-1.4
Б1.О.04.ДВ.02.01	Математическая логика и теория алгоритмов	ОПК-1.4
Б1.О.04.ДВ.02.02	Физика конденсированного состояния	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.04.ДВ.02.03	Прикладная механика	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.04.ДВ.02.04	Теория механизмов и механика машин	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.05	Инженерный модуль	УК-1.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6
Б1.О.05.01	Историография профиля	УК-1.1; ОПК-2.2
Б1.О.05.02	Основы метрологии	ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.05.03	Основы материаловедения	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.05.04	Электроника	ОПК-1.3; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.05.05	Теоретические основы электротехники	ОПК-1.3
Б1.О.05.06	Цифровая схемотехника	ОПК-1.3; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.05.07	Программирование микроконтроллеров	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.05.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) Б1.О.ДЭ.05.01	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6
Б1.О.05.ДВ.01.01	Базы данных	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6
Б1.О.05.ДВ.01.02	Математические основы электротехники	ОПК-1.3
Б1.О.05.ДВ.01.03	Сопротивление материалов	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.05.ДВ.02	Элективные дисциплины (модули) Б1.О.ДЭ.05.02	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4
Б1.О.05.ДВ.02.01	Объектно-ориентированное программирование	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4
Б1.О.05.ДВ.02.02	Материалы и компоненты электронной техники	ОПК-1.3
Б1.О.05.ДВ.02.03	Общая энергетика	ОПК-1.3
Б1.О.05.ДВ.02.04	Основы конструирования и проектирования	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1
Б1.О.06	Модуль Мышление и коммуникация	УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.06.01	Психология	УК-1.2; УК-4.2
Б1.О.06.02	Русский язык и деловые коммуникации	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.07	Модуль Информационные и компьютерные технологии	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4
Б1.О.07.01	Основы программирования	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2
Б1.О.07.02	Информационные технологии	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.О.07.03	Основы информационной безопасности	ОПК-3.2; ОПК-3.3

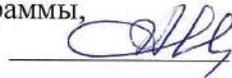
Б1.О.07.04	Основы объектно-ориентированного программирования	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4
Б1.О.07.05	Основы искусственного интеллекта и анализ данных	ОПК-2.3; ОПК-3.1
Б1.О.07.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) Б1.О.ДЭ.07.01	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4
Б1.О.07.ДВ.01.01	Программирование	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4
Б1.О.07.ДВ.01.02	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1
Б1.О.08	Управление проектами	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.О.08.01	Основы проектной деятельности	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.08.01.01	Основы проектной деятельности	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4
Б1.О.08.01.02	Компьютерная графика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.08.02	Основы инжиниринга	УК-3.1; УК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.О.08.03	Мехатронные системы	УК-3.3; УК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.О.08.04	Интеллектуальная техника	УК-1.4; УК-3.5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.О.08.05	Общественный проект "Обучение служением"	УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ПК-5.1
Б1.О.08.05.01	Общественный проект "Обучение служением"	УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7; УК-2.6; УК-2.7; УК-2.8; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.6; УК-3.7; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.08.05.02	Общественный проект "Обучение служением"	ПК-5.1
Б1.О.09	Системы и языки программирования контроллеров	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.О.10	Электротехника и электроника	ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.11	Цифровая схемотехника ЭВМ	ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.12	ЭВМ и периферийные устройства	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.13	Системы управления базами данных	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.5; ПК-1.6
Б1.О.14	Сети и телекоммуникации	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.О.15	Web-программирование	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.О.16	Операционные системы	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.О.17	Микропроцессорные средства и системы	ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.18	Теория цифровой обработки сигналов	ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-1.4

Б1.О.19	Языки объектно-ориентированного программирования	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; 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
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.01(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б2.О.02(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; 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
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-2; УК-3; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; 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
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5

ФТД.01	Экспедиция обучения служением	УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7; УК-2.6; УК-2.7; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-7.1; УК-7.3
ФТД.02	Избранные главы математики	ОПК-1.1
ФТД.03	Основы киберимунных систем	ОПК-3.3; ОПК-5.1
ФТД.04	Прикладная физика	ОПК-1.2; ОПК-1.3
ФТД.05	Успешная презентация	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3

Лист согласования

Разработчики:

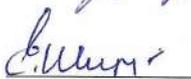
Руководитель образовательной программы,
канд. пед. наук, доцент  А.В. Щипцова

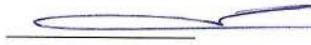
Доцент кафедры вычислительной техники,
канд. техн. наук, доцент  А.А. Андреева

РАССМОТРЕНО:

на заседании Ученого совета Высшей инженерной школы «28» марта 2024 г. протокол №2

Директор Высшей инженерной школы  Д.А. Троешчестова

Начальник
учебно-методического управления  Е.А. Ширманова

Проректор по учебной работе  И.Е. Поверинов

СОГЛАСОВАНО С РАБОТОДАТЕЛЯМИ:

Должность, наименование организации:		
<u>Директор</u> <u>ООО "Интеллектуальные</u> <u>сети"</u>		<u>М.В. Кириллов</u>
		ФИО
	подпись, дата	М.П.
	подпись, дата	ФИО
		М.П.
	подпись, дата	ФИО

М.П.