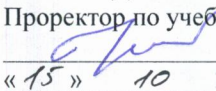


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
 Тритенко А.Н.
« 15 » 10 20 15 г.

**4.1. СОСТАВ, ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН / МОДУЛЕЙ,
ПРАКТИК, НИР, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ
ПРИОБРЕТЕНИЕ ВЫПУСКНИКАМИ
КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОПОП ВО**

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

**Направленность (профиль): Управление и информатика в технических
системах**

Программа академического бакалавриата

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Вологда
2015г.

Индекс	Название дисциплин (модулей), практик	Краткое содержание (через основные дидактические единицы)	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Б 1.Б	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ		
Б1.Б.1	История	1.Теория и методология исторической науки. 2.Закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории. 3.История России – неотъемлемая часть всемирной истории. 4.Особенности экономического и социально-политического развития Древней Руси (IX-XIII вв.). 5.Политическая раздробленность русских земель. Борьба Руси с ордынским игом. 6.Объединительные процессы в русских землях и образование Московского (Российского) централизованного государства (XIII-начало XVI вв.). 7.Развитие России в XVI-XVII вв. Российская империя в XVIII – первой половине XIX вв.; второй половине XIX-начале XX вв. Революция 1905-1907 гг. и начало российского парламентаризма. 8.Россия в условиях войн и революций (1914-1917 гг.). Февральская (1917 г.) революция. Октябрьская революция 1917 г. Внутренняя и внешняя политика большевиков (окт.1917-1921 гг.). Гражданская война. 9.Образование СССР. 10.СССР в 1922-1941 гг.; во II мировой и Великой Отечественной войнах (1941-1945 гг.); в 1945-1991 гг. 11.Распад СССР. 12.Становление новой российской государственности.	ОК-2,ОК-5,ОК-7
Б1.Б.2	Философия	1.Объект, предмет, структура и функции философии. Философия и мировоззрение. Место и роль философии в культуре. 2.История философии. 3.Философия бытия. 4.Философия познания. 5.Философия человека. 6.Социальная философия	ОК-1,ОК-2,ОК-3, ОК-5,ОК-7
Б1.Б.3	Иностранный язык	1.Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке. Основные особенности произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации. 2.Чтение транскрипции. 3.Лексический минимум в объеме 3000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. 4.Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная и другая). 5.Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. 6.Понятие об основных способах словообразования. 7.Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной	ОК-2,ОК-5,ОК-6, ОК-7

		речи. 8. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом стилях. 9. Культура и традиции стран, изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. 10. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. 11. Основы публичной речи (устное сообщение). 12. Аудирование. 13. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. 14. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому профилю специальности. 15. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, частное письмо, деловое письмо, биография.	
Б1.Б.4	Экономика и организация производства	1. Экономика предприятия 2. Организация и управление предприятием 3. Инновации и инновационные процессы 4. Организация и планирование производственных процессов 5. Обеспечение производства и сбыта продукции 6. Управление качеством и автоматизация производственных процессов и систем 7. Управление персоналом предприятия	ОК-3, ОК-4, ОПК-8, ПК-4, ПК-8, ПК-19, ПК-20
Б1.Б.5	Математика	1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Элементы теории функций. 2. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной и нескольких переменных. 3. Дифференциальные уравнения.	ОК-7 ОПК-1 ОПК-2
Б1.Б.6	Физика	1. Введение. Физические основы кинематики 2. Динамика материальной точки и поступательного движения 3. Работа и механическая энергия 4. Кинематика и динамика вращательного движения 5. Основы молекулярной физики и термодинамики 6. Электростатика. Закон Кулона. Электрическое поле и его характеристики 7. Постоянный электрический ток 8. Электромагнетизм 9. Ферромагнетики 10. Электромагнитная индукция 11. Электромагнитное поле 12. Электромагнитные колебания и волны 13. Полупроводники и полупроводниковые переход 14. Волновая оптика 15. Квантовая оптика	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2

		16. Физика атома и элементарных частиц	
Б1.Б.7	Экология	1. Введение 2. Природная среда и закономерности действия экологических факторов 3. Экология популяций и сообществ. Биогеоценоз 4. Биосфера 5. Ресурсы биосферы. Загрязнение окружающей среды. Загрязнение и защита атмосферы 6. Загрязнение и защита гидросферы 7. Загрязнение и защита литосферы 8. Нормативно-правовое обеспечение защиты окружающей среды. Экономические аспекты защиты окружающей среды. Управление защитой окружающей среды на предприятии. 9. Глобальные экологические проблемы и международное сотрудничество в области защиты окружающей среды.	ОПК-5, ПК-22
Б1.Б.8	Химия	1. Основные понятия химии. Основные законы атомно-молекулярного учения. 2. Периодический закон и его связь со строением атома. 3. Химическая связь. 4. Основы химической термодинамики. 5. Основы химической кинетики. 6. Химическое равновесие. 7. Фазовое равновесие. Основы физико-химического анализа. 8. Растворы. Дисперсные системы. 9. Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы. Коррозия и защита металлов. 10. Общая характеристика химических элементов и их соединений. 11. Органические соединения. Полимерные материалы. 12. Химическая идентификация. Методы химического анализа. Основные приемы обработки и представления экспериментальных данных. 13. Перспективы использования основных законов химии в будущей профессиональной деятельности	ОПК-5, ПК-1
Б1.Б.9	Информационные технологии	1. Обзор научно-технической области «Информационные технологии»; 2. Представление данных и информация; 3. Текстовый и графический интерфейсы; 4. Математические и графические пакеты; текстовые процессоры; 5. Электронные таблицы и табличные процессоры; 6. Гипертекст; 7. Системы мультимедиа; 8. Интеллектуальные системы; 9. Профессиональный, социальный и этический контекст информационных технологий.	ОПК-6, ОПК-9, ПК-11
Б1.Б.10	Инженерная и компьютерная графика	1. Геометрическое моделирование: система координат (комплексный чертеж Монжа), параметры точки, линии, плоскости, поверхности; измерение и изменение параметров перечисленных элементов; измерение и изменение параметров перечисленных элементов; аксонометрические проекции. 2. Выполнение проектно-конструкторской документации: общие правила выполнения чертежей, схем,	ОПК-4, ПК-7

		текстовых документов в соответствии с ЕСКД. 3. Компьютерная графика: технические средства, прикладные графические программы на базе графических и программных примитивов, выполнение и редактирование изображений, чертежей и схем.	
Б1.Б.11	Безопасность жизнедеятельности	1. Человек и среда обитания. Характерные состояния системы «человек-среда обитания». 2. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. 3. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. 4. Критерии безопасности. Опасности технических систем: качественный и количественный анализ опасностей. 5. Средства снижения травоопасности и вредного воздействия технических систем. 6. Управление безопасностью жизнедеятельности. 7. Правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности.	ОК-9, ОПК-8, ПК-12, ПК-17, ПК-22
Б1.Б.12	Теоретическая механика	1. Кинематика; предмет кинематики; векторный способ задания движения точки; естественный способ задания движения точки; 2. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси; плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости; 3. Абсолютное и относительное движение точки; 4. Динамика и элементы статики; предмет динамики и статики; 5. Законы механики Галилея-Ньютона; 6. Задачи динамики; 7. Свободные прямолинейные колебания материальной точки; относительное движение материальной точки механической система; 8. Масса системы; 9. Дифференциальные уравнения движения механической системы; количество движения материальной точки и механической системы; момент количества движения материальной точки относительно центра и оси; 10. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы; 11. Система сил; аналитические условия равновесия произвольной системы сил; 12. Центр тяжести твердого тела и его координаты; 13. Принцип Даламбера; 14. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела; движение твердого тела вокруг неподвижной точки; связи и их уравнения; принцип возможных перемещений; обобщенные координаты системы; 15. Общее уравнение динамики; 16. Уравнения Лагранжа второго рода.	ОПК-4, ПК-2, ПК-3
Б1.Б.13	Электротехника и электроника	1. Физические основы электротехники. 2. Электрические цепи постоянного тока. 3. Электрические цепи переменного тока.	ОПК-3, ОПК-7, ПК-6, ПК-13

		4. Трехфазные цепи. 5. Переходные процессы и методы расчета переходных процессов. 6. Нелинейные цепи. 7. Спектры сигналов. 8. Многополюсные цепи. 9. Электрические фильтры. 10. Элементная база электроники. 11. Электронные усилители: усилительные каскады переменного и постоянного тока. 12. Усилители мощности.	
Б1.Б.14	Программирование и основы алгоритмизации	1. Введение в язык программирования C++2. 2 Типы данных и их внутреннее представление 3. Основные конструкции языка. Основы структурного программирования 4. Указатели, их связь с массивами. Обработка строк 5. Введение в потоки ввода-вывода. Работа с файлами 6. Функции. Основы модульного программирования 7. Введение в объектно-ориентированное программирование 8. Динамическое выделение памяти Динамические структуры данных 9. Реализация линейных списков и деревьев.	ОПК-6,ОПК-9, ПК-2,ПК-15
Б1.Б.15	Метрология и измерительная техника	1. Введение 2. Основные вопросы теоретической метрологии 3. Законодательная метрология 4. Элементарные средства измерений5. Измерительные приборы 6. Измерительные установки и системы	ПК-5,ПК-11, ПК-16,ПК-21
Б1.Б.16	Вычислительные машины, системы и сети	1.Основные понятия вычислительной техники и принципы построения современных ЭВМ. 2.Принципы организации основных устройств и программного обеспечения ЭВМ 3.Типовые средства ВТ и основы их применения для управления техническими средствами	ОК-7,ОПК-6, ПК-2,ПК-9,ПК-10, ПК-17
Б1.Б.17	Теория автоматического управления	1. Введение 2. Основные сведения о САУ 3. Математическое описание элементов 4. Звенья и их характеристики 5. Уравнения замкнутых САУ 6. Устойчивость систем управления 7. Оценка качества управления 8. Точность и чувствительность САУ 9. Улучшение качества и синтез САУ 10. Случайные процессы в САУ 11. Описание в пространстве состояний 12. Дискретные САУ 13. Нелинейные САУ	ПК-2,ПК-5,ПК-6, ПК-10

Б1.Б.18	Моделирование систем управления	1. Введение 2. Общие сведения о моделировании 3. Математические схемы моделирования 4. Формализация и алгоритмизация процесса моделирования 5. Имитационное моделирование	ОПК-5,ОПК-6, ПК-2,
Б1.Б.19	Технические средства автоматизации и управления	1.Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления (САиУ) техническими объектами и технологическими процессами. 2.Технические средства получения информации о состоянии объекта управления. 3.Технические средства использования командной информации и воздействия на объект управления. 4.Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи. 5.Технические средства обработки, хранения информации и выработки командных воздействий. 6.Аппаратно-программные средства распределенных САиУ. 7.Программное обеспечение САиУ. 8.Устройства взаимодействия с оперативным персоналом САиУ.	ПК-8,ПК-10, ПК-14,ПК-15, ПК-18,ПК-19
Б1.Б.20	Физическая культура и спорт	1.Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; 2.Социально-биологические основы физической культуры; 3.Основы здорового образа жизни; 4.Оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика); 5.Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	ОК-7,ОК-8
Б 1.В	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ		
Б 1. В.ОД	Обязательные дисциплины		
Б1.В.ОД.1	Культурология	1. Культурология как наука и учебная дисциплина. 2. Культура как объект исследования в культурологии. 3. Типология культур. 4. Человек в природном и культурном пространстве. 5. Место и роль России в мировой культуре. 6. Культура и глобальные проблемы современности.	ОК-1,ОК-5,ОК-6,
Б1.В.ОД.2	Психология и педагогика	1. Предмет и методы психологии. 2. История развития научной психологии. 3. Психика и организм. 4. Психика, поведение и деятельность. 5. Развитие психики человека. 6. Сознание человека. 7. Познавательные процессы. 8. Психология личности и общения. 9. Общие основы педагогики. 10. Теория обучения. 11. Теория воспитания.	ОК-2,ОК-5,ОК-6, ОК-7

		12. Управление образовательными системами. 13. Основы педагогической деятельности.	
Б1.В.ОД.3	Социология	1. История социологии. 2. Методы социологических исследований. 3. Социальные взаимодействия, социальный контроль и массовое сознание. 4. Общество: типология обществ и социальные институты. 5. Мировая система и процессы глобализации. 6. Социальные группы и общности. 7. Социальная стратификация и мобильность. Социальные изменения. Личность и общество.	ОК-3,ОК-4,ОК-5, ОК-6
Б1.В.ОД.4	Экономика	1. Предмет и метод экономики 2. Базовые экономические понятия 3. Рыночная система: спрос и предложение 4. Поведение потребителя в рыночной экономике 5. Фирма как совершенный конкурент 6. Типы рыночных структур: совершенная и несовершенная конкуренция 7. Рынок факторов производства 8. Институциональные аспекты рыночного хозяйства 9. Национальная экономика как целое 10. Макроэкономическая нестабильность: экономические циклы, безработица, инфляция 11. Макроэкономическое равновесие 12. Бюджетно-налоговая политика 13. Кредитно-денежная политика 14. Экономический рост 15. Международные экономические отношения 16. Особенности переходной экономики России	ОК-3,ОПК-1
Б1.В.ОД.5	Философия техники	1. Предмет философии техники. 2. Сущность и смысл технической деятельности. 3. Основные направления и концепции философии техники. 4. Взаимосвязь науки и техники. 5. Классификация технических дисциплин. 6. История техники, основные этапы НТП. 7. Специфика технического знания, методология научно-технического познания. 8. Инженерная деятельность: сущность и виды. 9. Социокультурные последствия НТП.	ОК-1,ОК-5,ОПК-1
Б1.В.ОД.6	Правоведение	1. Государство: понятие, сущность, социальное назначение и типология. 2. Правовое государство. 3. Понятие, сущность и социальное назначение права. 4. Источники права. 5. Нормы права.	ОК-4,ОК-5

		6. Система права. 7. Правонарушения и юридическая ответственность. 8. Законность и правопорядок. 9. Основы конституционного строя. 10. Основы гражданского права. 11. Основы семейного права. 12. Основы трудового права. 13. Нормативные правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.	
Б1.В.ОД.7	Информатика	1. Введение 2. Основы работы с ЭВМ 3. Основы программирования 4. Основы программирования на ЯВУ	ПК-1,ПК-2,
Б1.В.ОД.8	Математические основы теории систем	1.Введение 2.Общие сведения о математическом описании систем 3.Модели систем в терминах "вход-выход". 4.Передаточные функции систем 5.Частотные методы анализа систем. 6.Системы с обратными связями 7.Дискретные системы и методы их описания	ПК-2,ПК-6,ПК-20
Б1.В.ОД.9	Теория вероятностей и математическая статистика	1. Случайные события. 2. Случайные величины и процессы. 3. Обработка и анализ статистических и экспериментальных данных.	ОПК-6,ПК-2
Б1.В.ОД.10	Электронные устройства систем управления	1.Элементы электронной техники 2.Аналоговые электронные устройства 3.Цифровые электронные устройства	ОПК-5,ПК-3, ПК-5,ПК-6
Б1.В.ОД.11	Микропроцессорные устройства систем управления	1.Введение. Классификация микроконтроллеров. Области применения. 2.Микропроцессоры в системах управления 3.Структуры микропроцессорных систем управления 4.Типовые микропроцессорные устройства с разной производительностью 5.Устройства сопряжения датчиков и исполнительных механизмов в микропроцессорных системах управления 6.Устройства и программные средства для подготовки и отладки программ управления	ПК-3,ПК-5,ПК-6
Б1.В.ОД.12	Базы данных	1 Основные понятия и определения 2. Модели данных. Реляционная модель 3. Проектирование базы данных. 4. Состав языка SQL. Язык определения данных 5. Язык манипулирования данными 6. Представления. Хранимые процедуры и функции. Триггеры 7. Безопасность и целостность данных	ОПК-9,ПК-2,ПК-5

Б1.В.ОД.13	Оборудование автоматизированных производств	1. Введение 2. Автоматизированное производство, этапы автоматизации 3. Технологическое оборудование автоматизированных производств 4. Организация эксплуатации режущего инструмента. 5. Автоматизированный контроль 6. Автоматизированная транспортно-складская система	ПК-1,ПК-9, ПК-12,ПК-15
Б1.В.ОД.14	Технология разработки программного обеспечения	1. Введение 2. Жизненный цикл программных продуктов 3. Проектирование и реализация ПП 4. Тестирование и отладка ПП. Внедрение, эксплуатация и сопровождение ПП 5. Организация процесса разработки и инструментальные средства поддержки технологических процессов разработки ПП. Документирование разработки и ПП 6. Метрология и качество ПП	ОПК-9,ПК-2, ПК-19
Б1.В.ОД.15	Автоматизированные информационно-управляющие системы	1. Введение 2. Обобщенная структура АСУ ТП 3. Основные классы систем массового обслуживания 4. Методы линейного, нелинейного программирования 5. Многокритериальная оптимизация 6. Применение интеллектуального управления в АСУ ТП	ОПК-9,ПК-2,ПК-6
Б1.В.ОД.16	Введение в профессию	1. Структура образовательного процесса в вузе. Основные направления профессиональной подготовки на кафедре АВТ. 2. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательный процесс в вузе. 3. Основные сферы деятельности выпускников. Возможности построения индивидуальной образовательной траектории.	ОК-7,ОПК-9,ПК-2
Б 1. В.ДВ	Дисциплины по выбору		
Б1.В.ДВ.1			
1	Русский язык и культура речи	1. Стили современного русского литературного языка. 2. Особенности официально-делового стиля речи. 3. Деловое письмо. 4. Нормы делового письма. 5. Реклама в деловой речи. 6. Служебно-деловое общение: деловые переговоры, интервью, презентация. Деловой этикет.	ОК-5,ОК-7
2	Этика и эстетика	1. Этика как наука и явление духовной культуры. 2. Понятие профессиональной этики. 3. Управленческая этика. 4. Этикет делового человека. 5. Эстетика как наука и учебная дисциплина. 6. Эстетическая культура общества.	ОК-5,ОК-6

		7. Эстетическая деятельность и эстетическое сознание. 8. Прикладные аспекты эстетики.	
Б1.В.ДВ.2			
1	Психология делового общения	1. Понятие, структура, функции, средства и виды общения. 2. Вербальный и невербальный язык. 3. Механизм, помехи и эффекты восприятия. 4. Роль установок и стереотипов. 5. Публичное выступление, деловое совещание и переговоры. 6. Деловые контакты: презентация, деловое письмо, телефонные переговоры. 7. Имидж делового человека. 8. Психическая саморегуляция. 9. Конфликт и пути разрешения. 10. Поиск работы: резюме, письмо-предложение. 11. Индивидуальные коммуникативные способности. 12. Межличностные отношения.	ОК-3,ОК-5,ОК-7
2	Логика	1.Язык, логика, понятие, суждение, умозаключение, логический закон, индукция, дедукция, аналогия, силлогизм, пропозициональная логика, логика предикатов, металогики, аргументация, доказательство, парадокс	ОК-7,ОПК-1
Б1.В.ДВ.3			
1	Деловой иностранный язык	1. Деловая лексика. Лексический минимум в объеме 1500 учебных лексических единиц общего и делового характера. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера, без искажения смысла при письменном и устном общении. 2. Понятие об официальном деловом стиле. 3. Культура и традиции. 4. Создание лингвострановедческого минимума сведений о странах изучаемого языка. 5. Чтение. Поисковое чтение с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации. Изучающее чтение с элементами анализа информации. 6. Понятие об официально-деловом стиле. 7. Профессионально-деловая сфера общения. 8. Говорение. 9. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств официального общения. 10. Правила речевого этикета. 11. Развитие коммуникативных навыков в сфере делового общения: деловая поездка за рубеж, прохождение паспортного и таможенного контроля в аэропорту, пребывание в гостинице, организация питания, осмотр достопримечательностей, деловая встреча. 12. Обучение иноязычному общению, т.е. практическому использованию изучаемого языка в различных актуальных ситуациях: разговоры по телефону, интервью при поступлении на работу и пр. 13. Письмо. Оформление делового письма, электронного сообщения, факса. Написание резюме, письма-	ОК-5,ОК-7

		заявления, письма-уведомления, письма-запроса. Оформление служебной записки, телефонограммы.	
2	Технический перевод	1. Грамматические основы чтения специального текста 2. Синтаксический анализ предложений и их перевод 3. Причастие. Герундий 4. Инфинитив 5. Лексические основы чтения специального текста	ОК-5, ОК-7
Б1.В.ДВ.4			
1	Построение и анализ алгоритмов	1. Введение 2. Линейные структуры данных 3. Иерархические структуры данных 4. Методы анализа алгоритмов. Анализ рекурсивных алгоритмов. 5. Вероятностный и амортизационный анализ. 6. Сортировка данных 7. Структуры и алгоритмы поиска данных 8. Методы исчерпывающего поиска 9. Алгоритмы на графах	ПК-2, ПК-20
2	Параллельные алгоритмы	1. Введение 2. Многопоточное программирование, синхронизация потоков 3. Параллельное программирование на основе OpenMP 4. Параллельное программирование на основе MPI 5. Параллельное программирование с помощью MS PFX и языка C# 6. Параллельные алгоритмы сортировки 7. Параллельные алгоритмы в линейной алгебре 8. Массивно-параллельные вычисления на графических процессорах 9. Параллельные вычисления в глобальных сетях, Grid-технологии	ОПК-7, ОПК-9, ПК-2
Б1.В.ДВ.5			
1	Функциональное и логическое программирование	1. Введение в функциональное программирование 2. Базовые функции в языке Лисп 3. Предикаты и управляющие структуры в языке Лисп 4. Функционалы и лямбда-выражения в языке Лисп 5. Введение в логическое программирование. Синтаксис и семантика языка Пролог 6. Работа со списками в языке Пролог 7. Использование отсечения в языке Пролог 8. Встроенные предикаты в языке Пролог	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
2	Методы оптимизации	1. Введение 2. Одномерная оптимизация 3. Многомерная безусловная оптимизация 4. Многомерная условная оптимизация 5. Многокритериальная оптимизация	ОПК-9, ПК-2

		6. Дискретная оптимизация	
Б1.В.ДВ.6			
1	Нечеткая логика	1. Основы нечеткой логики 2. Системы нечеткого вывода. 3. Методы обработки нечетких данных. 4. Основные алгоритмы нечеткого вывода	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
2	Криптография в информационных системах	1. Введение 2. Основы безопасности сетевых информационных технологий. 3. Безопасность уровня сетевого взаимодействия. 4. Безопасность сетевого и прикладного уровня. 5. Криптографические методы защиты информации. 6. Безопасность уровня операционных систем. 7. Безопасность баз данных. 8. Обеспечение комплексной безопасности	ОПК-9, ПК-2,
Б1.В.ДВ.7			
1	Вычислительная математика	1. Численные методы решения уравнений и систем уравнений. 2. Численное дифференцирование и интегрирование. 3. Решение экстремальных задач.	ОПК-1, ПК-1
2	Вычислительная геометрия	1. Задание геометрических объектов. 2. Решение задач принадлежности, пересечения и других соотношений между геометрическими объектами.	ПК-1,
Б1.В.ДВ.8			
1	Дискретная математика	1. Элементы теории множеств. 2. Комбинаторика. 3. Теория графов. 4. Алгоритмические системы и теория кодирования.	ПК-1
2	Алгебра логики	1. Алгебра и исчисление высказываний. 2. Алгебра и исчисление предикатов.	ПК-1
Б1.В.ДВ.9			
1	Информационное обеспечение систем управления	1. Введение в межсетевое взаимодействие 2. Уровни модели OSI. Основы маршрутизации. Обзор TCP/IP 3. Особенности реализации меж сетевого взаимодействия средствами Windows 4. Гибкая и масштабируемая конфигурация станций. Разрешение имен в протоколе TCP/IP. 5. Организация взаимодействия корпоративной сети с Internet 6. Корпоративные системы электронной почты. Достоинства электронной почты	ПК-2, ПК-3, ПК-5

		7. Обзор существующих систем электронной почты. Схемы адресации и маршрутизации различных почтовых систем 8. Архитектура построения почтовой системы. Структура системы информационного обмена на базе Microsoft Exchange	
2	Техническое обеспечение систем управления	1. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления (САиУ) техническими объектами и технологическими процессами. 2. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления. 3. Технические средства использования командной информации и воздействия на объект управления. 3. Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи. 4. Технические средства обработки, хранения информации и выработки командных воздействий.	ПК-3, ПК-6, ПК-7
Б1.В.ДВ.10			
1	Защита информации	1. Введение 2. Основы безопасности сетевых информационных технологий. 3. Безопасность уровня сетевого взаимодействия. 4. Безопасность сетевого и прикладного уровня. 5. Криптографические методы защиты информации. 6. Безопасность уровня операционных систем. 7. Безопасность баз данных. 8. Обеспечение комплексной безопасности	ОПК-9, ПК-2
2	Технологии хранения данных	1 Основные понятия и определения 2. Модели данных. Реляционная модель 3. Проектирование базы данных. 4. Состав языка SQL. Язык определения данных 5. Язык манипулирования данными 6. Представления. Хранимые процедуры и функции. Триггеры 7. Безопасность и целостность данных	ОПК-6, ОПК-9
Б1.В.ДВ.11			
1	Сети и телекоммуникации	1. Локальные вычислительные сети. Аппаратура ЛВС. 2. Мосты в ЛВС. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI). 3. Уровни модели ВОС и телекоммуникационные сети. 4. Сеть Internet	ОПК-6, ПК-5
2	Моделирование сетевых структур	1. Понятие моделирования сетевых устройств. 2. Имитационное моделирование устройств. 3. Аналитические модели 4. Обработка результатов моделирования	ПК-2, ПК-6

Б1.В.ДВ.12			
1	Объектно-ориентированное программирование	1. Объектно-ориентированный подход к разработке компьютерных программ 2. Основные понятия ООП 3. Конструкторы и деструкторы 4. Основные принципы ООП (инкапсуляция) 5. Основные принципы ООП (наследование) 6. Основные принципы ООП (полиморфизм) 7. Объектно-ориентированные особенности языка Java 8. Объектно-ориентированные особенности языка C#	ОПК-9,ПК-2
2	Цифровая обработка изображений	1. Основные понятия дисциплины 2. Методы дискретизации и квантования непрерывных изображений 3. Дискретные спектральные преобразования 4. Поэлементные преобразования изображений 5. Цифровая фильтрация изображений 6. Методы поиска объектов на изображении 7. Создание, обработка и вывод трехмерных изображений	ПК-2,ПК-19
Б1.В.ДВ.13			
1	Технологии Интернет-программирования	1. Создание Web-документов, язык HTML 2. Основы разработки Web-приложений 3. Разработка интерактивных Web-приложений 4. Каркасный подход к разработке Web-приложений 5. Расширяемый язык разметки XML 6. Создание сайтов на основе систем управления содержанием (CMS)	ПК-1,ПК-2
2	Основы WEB-дизайна	1. Введение в Web-дизайн и принципы дизайна. 2. Структура языка html. Теги форматирования документа. 3. Использование таблиц, фреймов, блоков. Понятие табличной и блочной верстки. 4. Создание диалоговых форм. Элементы управления в формах. 5. Каскадные таблицы стилей (CSS).	ПК-1,ПК-2
Б1.В.ДВ.14			
1	Операционные системы	1. Назначение, классификация и функции 2. Представление данных. Файловые системы операционных систем 3. Управление процессами и виртуальной памятью 4. Сетевые, удаленные и распределенные операционные системы 5. Безопасность операционных систем	ОПК-9,ПК-1,ПК-17
2	Системное программное обеспечение	1. Понятие операционной системы. Основные концепции ОС. 2. Структура ОС. Реализация процессов ОС. Организация ввода/вывода в ОС. 3. Управление памятью в ОС. Файловые системы.	ОПК-9,ПК-1,ПК-17

		4. Организация безопасности в современных ОС. 5. Интерфейсы программирования ОС. 6. Тенденции развития ОС.	
	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1.Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; 2.Социально-биологические основы физической культуры; 3.Основы здорового образа жизни; 4.Оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика); 5.Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	ОК-7,ОК-8
Б 2	ПРАКТИКИ		
Б 2. У	Учебные практики		
Б2.У.1	Компьютерная практика	1.Ознакомительная лекция и вводный инструктаж 2.Сбор информации по теме исследования 3.Выполнение исследования 4.Подготовка отчета и подготовка к аттестации	ОПК-9
Б 2. Н	Научно-исследовательская работа		
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа	1.Организационный этап 2.Подбор необходимых материалов для выполнения научно-исследовательской работы 3.Составление и утверждение индивидуальной программы работы 4.Подготовка и оформление отчета	ПК-2,ПК-3
Б 2. П	Производственная практика		
Б2.П.1	Производственная практика	1.Ознакомиться со структурой и организацией труда на предприятии; 2.Изучить основные технологические процессы предприятия; 3.Изучить основные информационные технологии, применяемые на предприятии и соответствующие средства; 4.изучить основные аспекты экономической деятельности предприятия; 5.изучить основы организации безопасности жизнедеятельности на предприятии.	ОК-3,ПК-7,ПК-8, ПК-9,ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14,ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-21
Б2.П.2	Преддипломная	1.Организационный этап 2.Составление и утверждение индивидуальной программы работы 3.Разработка материалов ВКР 4.Оформление ВКР	ОПК-6,ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-2,ПК-4,ПК-18
Б 3	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
	Государственный экзамен	Итоговая государственная аттестация проводится в форме итогового государственного междисциплинарного экзамена и защиты бакалаврской выпускной квалификационной работы, тематика и содержание которой определяется совместно студентом и выпускающей кафедрой	ОК-5,ПК-2, ПК-5, ПК-6,ПК-8, ПК-9, ПК-10,ПК-18
	Защита выпускной квалификационной	Овладение навыками обобщения данных, демонстрация способности решения профессиональных задач по проектированию, строительству и реконструкции автомобильных дорог и искусственных сооружений на	

	работы	них; овладение способами решения инновационных профессиональных задач и выполнения экономической оценка проектных решений. Представление выполненной работы, защита проектных решений.	
--	--------	--	--

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО

27.03.04 Управление в технических системах

(код, наименование направления подготовки)

Управление и информатика в технических системах

(наименование направленности (профиля))

Автор

К.т.н., доцент


(подпись)

Суконщиков А.А.

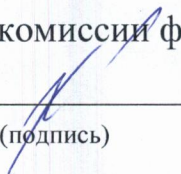
Зав. кафедрой АВТ


(подпись)

Суконщиков А.А.

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии
электроэнергетического факультета от 15.10.2015 года, протокол № 4.

Председатель методического совета / комиссии факультета


(подпись)

Бабарушкин В.А.