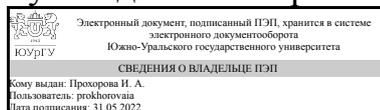


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



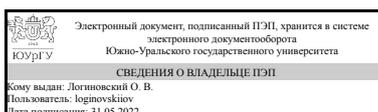
И. А. Прохорова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.25.М4.03 Информационные технологии в управлении  
организационными структурами  
для направления 09.03.03 Прикладная информатика  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Информационно-аналитическое обеспечение управления в  
социальных и экономических системах**

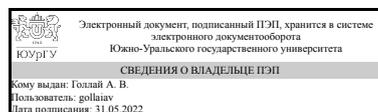
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



О. В. Логиновский

Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., профессор



А. В. Голлай

## 1. Цели и задачи дисциплины

Вооружить будущих бакалавров теоретическими знаниями и практическими навыками в области информационных технологий, позволяющих повысить эффективность управленческих процессов при работе на предприятиях, организациях, органах государственной власти и местного самоуправления.

## Краткое содержание дисциплины

1. Управление организационными структурами 2. Общая классификация видов информационных технологий 3. Модели информационных процессов 4. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов 5. Объектно-ориентированные среды моделирования 6. Особенности новых информационных технологий 7. Технологии Индустрии 4.0. 8. Технологии разработки программного обеспечения

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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	Знает: Историю развития информационных технологий и систем для управления организационными структурами, состав и виды их обеспечения. Умеет: Выбирать способы решения задачи проектирования (модификации) и сопровождения автоматизированной системы управления организационными структурами с учетом имеющихся ресурсов и ограничений. Имеет практический опыт: Анализа рынка автоматизированных информационных систем управления организационными структурами.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: Роль информационных технологий и организационных структур для осуществления процесса саморазвития личности в течение всей жизни Умеет: Выбирать информационные технологии, способствующие саморазвитию личности в составе существующей организационной структуры Имеет практический опыт: Саморазвития на основе принципов образования и применения современных информационных технологий

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.25.М3.01 Основы стратегического менеджмента, 1.Ф.24.00 Физическая культура и спорт, 1.Ф.25.М4.01 Технологии цифровизации и	1.Ф.20 Стратегическое развитие высокотехнологичного бизнеса, ФД.03 Патентоведение, 1.Ф.11 Интеллектуальные системы и технологии,

<p>интернет вещей,  1.Ф.24.02 Фитнес,  1.О.19 Основы менеджмента,  1.Ф.05 Введение в направление,  1.Ф.25.М1.02 Программирование для анализа данных,  1.Ф.25.М2.01 Основы квантовой механики,  1.Ф.25.М8.01 Основы теории сигналов,  1.Ф.03 Дискретные структуры,  1.Ф.25.М9.01 Современные экологические проблемы,  1.Ф.04 Численные методы в компьютерных расчетах,  1.Ф.24.01 Адаптивная физическая культура и спорт,  1.Ф.25.М7.02 Программное обеспечение измерительных процессов,  1.О.04 Экономика,  1.О.06 Командная работа и лидерство в IT-сфере,  1.Ф.25.М4.02 Анализ данных, моделирование и методы искусственного интеллекта,  1.Ф.25.М8.02 Основы цифровой обработки сигналов,  1.Ф.25.М3.02 Основы предпринимательства,  1.Ф.24.03 Силовые виды спорта,  1.Ф.25.М5.02 Инструментарий решения изобретательских задач,  1.Ф.25.М1.01 Анализ данных и технологии работы с данными,  1.Ф.25.М6.02 Современные подходы к организации бизнеса,  1.О.03 Философия,  1.Ф.25.М7.01 Цифровые измерительные устройства,  1.Ф.25.М6.01 Введение в технологическое предпринимательство,  1.Ф.25.М9.02 Современные методы решения проблем энерго- и ресурсосбережения,  1.О.05 Правоведение,  1.Ф.25.М2.02 Элементы квантовой оптики,  1.Ф.25.М5.01 Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок,  Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр),  Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)</p>	<p>1.Ф.19 Прикладные методы оптимизации,  ФД.02 Управление проектами,  1.О.00 Физическая культура,  1.Ф.14 Теория принятия решений</p>
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.05 Введение в направление	Знает: Информационные ресурсы обеспечения профессиональной деятельности. Виды

	<p>документационного обеспечения профессиональной деятельности. Стандарты., Возможности современных прикладных программ для решения практических задач. Умеет: Использовать информационные ресурсы университета и кафедры для учебной и исследовательской работы. Оформлять документы в соответствии со стандартами., Выбирать инструментарий решения прикладной задачи. Имеет практический опыт: Применения информационно-справочных систем и каталогов, формирования шаблона документа. , Расширения возможностей программного обеспечения на основе программирования приложений с использованием встроенных языков программирования.</p>
1.Ф.25.М2.01 Основы квантовой механики	<p>Знает: Основные положения квантовой механики. Умеет: Имеет практический опыт: Решения задачи квантовой механики в матричном представлении., Управления своим временем для получения дополнительных знаний по квантовой механике.</p>
1.Ф.25.М5.02 Инструментарий решения изобретательских задач	<p>Знает: Основной инструментарий ТРИЗ., Сущность инструментов ТРИЗ, позволяющих сокращать время при решении задач Умеет: Выбирать необходимые для решения задач инструменты., Подбирать необходимые инструменты ТРИЗ для решения задач в короткие сроки Имеет практический опыт: Использования основных инструментов ТРИЗ (приемов разрешения противоречий)., Использования инструментов ТРИЗ, сокращающих время решения задач (объединения альтернативных систем, «свертывания» систем)</p>
1.Ф.04 Численные методы в компьютерных расчетах	<p>Знает: Машинное представление целых чисел. Ошибки программирования, связанные с переполнением целочисленных переменных. Машинное представление действительных чисел. Точность представления действительных чисел. Неустойчивые алгоритмы. Численные методы., Численных методов решения скалярных уравнений и систем линейных уравнений, численных методов аппроксимации, методов численного дифференцирования и интегрирования, численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. Теоретическое обоснование вышеперечисленных методов, анализ их точности, условий применимости и других свойств., Стандарты представления чисел в ЭВМ; математический пакет программ с открытыми кодами GNU Octave, предназначенный для решения инженерных и экономических задач в специализированной вычислительной среде.</p>

	<p>Умеет: Применять численные методы для решения нелинейных уравнений, задач интерполирования, дифференцирования и интегрирования, обыкновенных дифференциальных уравнений. , Правильно выбирать численный метод, опираясь на анализ характера поставленной задачи и знание свойств соответствующих численных методов; анализировать точность (погрешность) полученного численного решения, в том числе давать рекомендации по возможности достижения требуемой точности; грамотно реализовывать расчетные формулы методов, используя алгоритмические языки программирования или специальные средства математических пакетов прикладных программ., Правильно выбирать типы данных и математические методы при выполнении финансовых расчетов; применять встроенный язык программирования GNU Octave для решения инженерных и экономических задач. Имеет практический опыт: Оценки сложности алгоритмов; владения графическими средствами визуализации результатов решения прикладных задач., построения расчетных формул, анализа сходимости и точности методов; использования инструментальной базы для реализации численных методов на ПК., Применения численных методов при решении прикладных задач с учетом имеющихся вычислительных ресурсов и графических средств визуализации результатов решения инженерных и экономических задач.</p>
<p>1.Ф.25.М6.01 Введение в технологическое предпринимательство</p>	<p>Знает: Понятие и инструменты технологического предпринимательства, основные элементы инфраструктуры технологического предпринимательства и правовые нормы. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи и ставить бизнес-цели, определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологических бизнес-идей по различным критериям в условиях ресурсных ограничений, а также валидации бизнес-идей.</p>
<p>1.Ф.25.М4.02 Анализ данных, моделирование и методы искусственного интеллекта</p>	<p>Знает: Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, связанных с использованием анализа данных и технологий искусственного интеллекта и основы разных методов решения, базирующихся на анализе данных. Умеет: Оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. Имеет практический опыт: Оценки</p>

	различных методов анализа данных по реализации их для решения поставленных задач.
1.О.05 Правоведение	<p>Знает: Основные нормативные правовые акты, методику толкования правовых норм , с учетом социально-исторического развития, основные отрасли системы законодательства Российской Федерации., Понятие и принципы правового государства. Понятие и признаки права, его структуру и действие. Конституционные права и свободы человека и гражданина, основы конституционного строя России. Основные нормы гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права., Признаки коррупционного поведения и нормы антикоррупционного законодательства. Умеет: Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, использовать правовые нормы в сфере профессиональной и общественной деятельности., Квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире. Объяснять наиболее важные изменения, происходящие в российском обществе, государстве и праве. Использовать предоставленные Конституцией права и свободы., Выявлять признаки коррупционного поведения. Имеет практический опыт: Анализа процессов и явлений, происходящих в обществе; умения ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности. , Оценки государственно-правовые явления общественной жизни, понимать их назначение. Анализа текущего законодательство. Применения нормативных правовых актов при разрешении конкретных ситуаций., Анализа составов преступлений коррупционного характера; владения навыками антикоррупционного поведения; реализации прав и законных интересов человека и гражданина, связанных с общественными отношениями, возникающими по охране общественных отношений от преступных посягательств; использования тактических приемов предупреждения коррупционных преступлений в практической деятельности.</p>
1.Ф.25.М4.01 Технологии цифровизации и интернет вещей	Знает: Свойства и особенности информационных представлений в аналоговой и цифровой формах; основные математический модели обработки информации; способы получения информации из окружающей среды, методы ее интеграции, обработки, анализа и реализации воздействий; способы и интерфейсы информационного обмена; структуру, базовые технологии и

	<p>компоненты интернета вещей; стандарты интернета вещей., Основные направления технологического развития и его влияние на человеческое общество; свойства и процессы взаимодействия человеческого и киберфизического социумов; информационные и лингвистические свойства сети "интернет"; трансформационные особенности влияния сети "интернет" в отношении понимания процессов окружающего мира и принятия решений; представления предметной области и ее модели в формате онтологии Умеет: Пользоваться основными приемами анализа и преобразований информации в различных формах и форматах; использовать формальные модели объектов и систем для описаний состояний и процессов различных предметных областей., Определять и анализировать группы требований и требования групп проектов интернета вещей; строить модели и этапы саморазвития в рамках модели целенаправленной деятельности Имеет практический опыт: Анализа и преобразований цифровых моделей физических и виртуальных объектов., Применения онтологий как цифровой модели предметной области и формирования требований групп при реализации проектов интернета вещей</p>
<p>1.Ф.24.02 Фитнес</p>	<p>Знает: Роль физической культуры, в том числе фитнес-аэробики, в формировании здорового образа жизни; научно-биологические и практические основы занятий фитнес-аэробикой; социальную роль физической культуры, в том числе фитнес-аэробики, в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; основные принципы формирования индивидуальных комплексов упражнений по фитнес-аэробике , Правила и способы планирования занятий фитнесом. Умеет: Творчески использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных целей, повышения своих функциональных и двигательных возможностей; планировать объем и интенсивность индивидуальных занятий по фитнес-аэробике , Выполнять комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики. Имеет практический опыт: Применения методов и средства фитнес-аэробики для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности , Использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности повседневной жизни для повышения работоспособности, укрепления здоровья, для проведения</p>

	самостоятельных занятий по формированию телосложения и коррекции осанки, развитию физических качеств, для включения занятий фитнесом в активный отдых и досуг.
1.Ф.25.М7.02 Программное обеспечение измерительных процессов	Знает: Современные технологии сбора, обработки и передачи измерительной информации, в том числе сетевые; принципы разработки программного обеспечения для измерительных систем на основе микропроцессоров. Умеет: Использовать мировой опыт подходов к разработке встроенного программного обеспечения для измерительных систем; формировать новые знания в области принципов разработки программного обеспечения, Разрабатывать встроенное программное обеспечение для измерения различных величин; обрабатывать полученные данные и передавать результаты на системы отображения или хранения информации. Имеет практический опыт:
1.Ф.25.М3.02 Основы предпринимательства	Знает: Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни, Основные виды предпринимательской деятельности, нормы лицензирования деятельности предприятия. Умеет: Эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения, Использовать источники экономической информации для разработки бизнес-плана инвестиционного проекта; осуществлять сбор информации для выполнения анализа внутренней и внешней среды предприятия; интерпретировать значения финансовых показателей для выработки стратегии развития. Имеет практический опыт: Управления собственным временем; применения методик саморазвития и самообразования в течение всей жизни, Выбора наиболее эффективной предпринимательской идеи на основе результатов стратегического анализа объекта; выполнения технико-экономического обоснования идеи проекта.
1.Ф.25.М8.02 Основы цифровой обработки сигналов	Знает: Математический аппарат описания сигналов и линейных систем., Содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий по самоподготовке при изучении теоретической части дисциплины и выполнения практических работ Умеет: Выполнять расчеты цифровых фильтров, синтезировать алгоритмы цифровой обработки сигналов., Выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов самообразования и использования современных информационных технологий Имеет

	<p>практический опыт: Применения современных САПР для расчетов и моделирования устройств обработки сигналов., Использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной подготовки в данной области направленности</p>
1.Ф.25.М9.01 Современные экологические проблемы	<p>Знает: Круг задач цифровизации в современных экологических проблемах. Умеет: Выбирать оптимальные цифровые решения экологических задач. Имеет практический опыт: Поиска информации по современным экологическим проблемам.</p>
1.О.03 Философия	<p>Знает: Основные этапы, концепции и подходы в развитии мировой философской мысли, философские особенности конкретных исторических эпох., Специфику человеческой деятельности, антропологические основания познавательной, практической и оценочной деятельности., Основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества. Умеет: Формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии, в дискуссии уважать иное мнение., Критически оценивать новые знания и их роль в профессиональной деятельности и повседневной жизни., Понимать и применять философские понятия для раскрытия своей жизненной позиции, аргументированно обосновывать свое согласие и несогласие с той или иной философской позицией. Имеет практический опыт: Восприятия мнений в обществе с философских позиций, аргументированного изложения собственной точки зрения., Критического осмысления теоретических проблем и поиска их практического решения., Владения понятийным аппаратом философии, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>
1.Ф.25.М7.01 Цифровые измерительные устройства	<p>Знает: Принципы построения цифровых измерительных устройств на основе современной элементной базы. Умеет: Анализировать и прогнозировать развитие измерительных устройств для цифровой индустрии, Анализировать метрологические характеристики цифровых измерительных каналов. Имеет практический опыт: Проектирования цифровых измерительных устройств на современной элементной базе; программирования контроллеров для опроса цифровых сенсоров.</p>
1.Ф.25.М1.01 Анализ данных и технологии работы с данными	<p>Знает: Способы сбора, обработки и анализа данных для решения своих профессиональных задач с учётом имеющихся ресурсов и правовых</p>

	норм. Умеет: Применять математические методы обработки данных для выбора и реализации оптимального способа решения профессиональных задач. Имеет практический опыт:
1.Ф.25.М2.02 Элементы квантовой оптики	Знает: Как управлять своим временем, чтобы освоить аппарат операторов рождения – уничтожения Умеет: Выстраивать траекторию саморазвития для освоения материала по квантовой оптике, Решать задачи квантовой оптики. Имеет практический опыт:
1.Ф.24.01 Адаптивная физическая культура и спорт	Знает: Организационно-методические основы адаптивной физической культуры., Средства и методы адаптивной физической культуры Умеет: Устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия адаптивной физической культурой в целях сохранения и укрепления здоровья., Использовать средства и методы адаптивной физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни Имеет практический опыт: Физического саморазвития на основе занятий адаптивной физической культурой., Применения средств и методов адаптивной физической культуры для укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, чтобы обеспечить успешную полноценную социальную и профессиональную деятельности
1.Ф.03 Дискретные структуры	Знает: Методы моделирования дискретных структур; принципы, подходы, средства, методы и модели дискретной математики., Принципы, подходы, средства, методы и модели дискретной математики., Математические методы и инструментальные средства исследования дискретных структур. Умеет: Применять дискретные методы в практических задачах с использованием современных компьютерных технологий., Применять знания на практике с использованием современных компьютерных технологий., Применять математические методы в формализации прикладных задач. Имеет практический опыт: Применения базовых алгоритмов обработки дискретных данных; использования для моделирования прикладных задач методов дискретной математики., Моделирования прикладных задач методами дискретной математики., Использования базовых алгоритмов обработки дискретных данных.
1.О.19 Основы менеджмента	Знает: Основы теории принятия управленческих решений., Основы теории менеджмента о типах, целях, значении и месте коммуникаций в системе менеджмента организации., Основы теории управления конфликтами при работе в команде. Умеет: Детализировать цель деятельности на

	уровень задач., На начальном уровне осуществлять профессиональные коммуникации в рамках малых групп., Формировать команды, распределять ответственность и оценивать результаты командной работы. Имеет практический опыт: Планирования деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений., Осуществления профессиональных коммуникаций в рамках малых групп., Работы и взаимодействия в команде.
1.Ф.25.М1.02 Программирование для анализа данных	Знает: Инструментальные средства и информационные технологии анализа данных исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. Умеет: Адаптировать известные программные средства анализа данных в свою профессиональную область, с учётом возникающих ограничений по времени и ресурсам. Имеет практический опыт:
1.Ф.25.М5.01 Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок	Знает: Основы тайм-менеджмента, Основы функционально-стоимостного анализа (ФСА) и теории ошибок. Умеет: Планировать свой временной режим работы, Выявлять ансамбли неприятностей (нежелательных эффектов) в системах – ядра задач. Имеет практический опыт: Планирования и управления своим временем в ходе саморазвития, Выявления неприятностей (нежелательных эффектов) в ходе ФСА.
1.Ф.25.М3.01 Основы стратегического менеджмента	Знает: Методы и принципы целеполагания, механизмы отбора оптимальных решений, правовые нормы в рамках профессиональной деятельности., Методы постановки целей саморазвития и стратегического планирования саморазвития Умеет: Выбирать оптимальные решения с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений., Выстраивать траекторию саморазвития с учетом существующих ограничений Имеет практический опыт: Выбора оптимальных решений с учетом действующих ограничений и ресурсов на основе результатов стратегического анализа., Постановки целей саморазвития
1.Ф.24.03 Силовые виды спорта	Знает: Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек. , Правила и способы планирования занятий различной целевой направленности; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности. Умеет: Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического

	<p>воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни., Выполнять комплексы упражнений атлетической гимнастики. Имеет практический опыт: Использования силовых видов спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности., Физического саморазвития на основе занятий силовыми видами спорта.</p>
<p>1.О.06 Командная работа и лидерство в IT-сфере</p>	<p>Знает: Технологии, методы, инструменты социального взаимодействия; классификации ролей в команде; формы и приемы реализации личностной роли в командных взаимодействиях., Принципы, методы, инструменты управления личным временем. Знает технологию выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов самообразования в течение всей жизнедеятельности. Умеет: Применять на практике технологии, методы и инструменты социального взаимодействия, распределения ролей в команде; способен применять приемы выстраивания и реализации своей роли в команде., Управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Имеет практический опыт: Социального взаимодействия, организации командной деятельности, распределения и управления ролевым взаимодействием в команде, реализации личностной роли в команде., Управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>
<p>1.Ф.25.М6.02 Современные подходы к организации бизнеса</p>	<p>Знает: Особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности. Умеет: Определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач Имеет практический опыт: Определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности; планирования собственной профессиональной деятельности.</p>
<p>1.Ф.25.М9.02 Современные методы решения проблем энерго- и ресурсосбережения</p>	<p>Знает: Подходы к реализации траектории саморазвития при решении проблем энерго- и</p>

	<p>ресурсосбережения Умеет: Применять IT-навыки для решения проблем энерго- и ресурсосбережения. Имеет практический опыт: Работы в расчётных экологических программах.</p>
<p>1.Ф.24.00 Физическая культура и спорт</p>	<p>Знает: Организационно-методические основы физической культуры и спорта., Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни Умеет: Устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия физической культурой в целях повышение физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам., Выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни Имеет практический опыт: Нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в программе формирования своего здорового образа жизни., Использования адекватных средств и методов физического воспитания с целью укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p>1.Ф.25.М8.01 Основы теории сигналов</p>	<p>Знает: Содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий по самоподготовке при изучении теоретической части дисциплины и выполнения практических работ, Основы математического представления простых и сложных сигналов, формируемых и обрабатываемых в современных радиоэлектронных устройствах;числовые характеристики и параметры сигналов и спектров, основные виды информационных сигналов, способы их описания. Умеет: Выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов самообразования и использования современных информационных технологий, Выполнять моделирования процессов формирования и обработки информационных сигналов, оформлять полученные результаты. Имеет практический опыт: Использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной подготовки в данной области направленности, Применения методов программирования (моделирования) для формирования, преобразования и анализа сигналов.</p>
<p>1.О.04 Экономика</p>	<p>Знает: Основные понятия, категории и инструменты современной микроэкономической теории; функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков для обоснования</p>

	<p>экономических решений. Содержание основных понятий и методов макроэкономического анализа; закономерности и взаимосвязи в функционировании рыночной экономики на макроуровне; инструменты и варианты их применения при разных целях макроэкономической стабилизационной политики., Методические подходы к исследованию функционирования экономического поведения хозяйствующих субъектов. Умеет: Анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние. Объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики; механизме влияния на состояние национальной экономики., Формировать, систематизировать анализировать данные эмпирических исследований, выявлять факторы и условия, влияющие на динамику развития социально-экономических процессов и явлений. Имеет практический опыт: Применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности. Анализа причин и факторов основных форм макроэкономической нестабильности, возможных последствиях мер стабилизационной политики правительства для обоснования экономических решений., Использования базовых методологических принципов и инструментов микро- и макроэкономического анализа.</p>
<p>Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)</p>	<p>Знает: Современные справочные ресурсы в профессиональной деятельности., Основные приемы эффективного управления собственным временем., Требования к организации рабочего места при использовании вычислительной техники. , Основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии., Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, Принципы работы современных информационных</p>

	<p>технологий и программных средств. Умеет: Осуществлять поиск необходимой информации, использовать информационные ресурсы при решении типовых задач программирования., Планировать своё время на основе анализа сложности и объема поставленных задач., Анализировать условия работы и организовывать рабочее место., Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды., Применять знания математических и естественно-научных дисциплин при разработке алгоритмов решения практических задач., Умеет выбирать программные средства и технологии для реализации практических задач с учетом имеющихся ресурсов. Имеет практический опыт: Работы со справочными ресурсами при выполнении заданий практики., Распределения задач и составления плана работы на заданный промежуток времени., Создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности, Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде., Составления алгоритмов с применением базовых понятий математики., Использования доступных технологий и программных средств для решения поставленных задач.</p>
<p>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)</p>	<p>Знает: Методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения., Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки и защиты информации., Технологии подготовки и проведения презентаций., Принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства., Основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью., Содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании этапов научно-исследовательской работы., Методы сбора и анализа научной и технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Умеет: Применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач, Применять современные информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности., Эффективно использовать методы</p>

	<p>создания презентаций, проведения переговоров, публичных выступлений., Использовать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности., Применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью., Планировать свое рабочее время и время саморазвития; формулировать цели личного профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей, Применять на практике существующие методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Имеет практический опыт: Программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач., Владения современными методами и инструментальными средствами для автоматизированного решения прикладных задач различных классов., Проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений., Решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий и программных средств., Подготовки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. , Саморегуляции, саморазвития и самообучения, Сбор и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p>
--	--

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	71,75	71,75

Подготовка реферата	20	20
Работа с литературой	10	10
Подготовка к выступлению с докладом	10	10
Работа с научной литературой	10	10
Подготовка к диф.зачету	21,75	21.75
Консультации и промежуточная аттестация	8,25	8,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теоретические основы управления организационными структурами	4	2	2	0
2	Общая классификация видов информационных технологий	4	2	2	0
3	Модели информационных процессов	4	2	2	0
4	Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов	4	2	2	0
5	Объектно-ориентированные среды моделирования	4	2	2	0
6	Особенности новых информационных технологий	16	8	8	0
7	Технологии Индустрии 4.0	24	12	12	0
8	Технологии разработки программного обеспечения	4	2	2	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Управление организационными структурами Развитие теории управления. Эволюция взглядов. Формирование идеи научного управления. Школа научного управления. Классическая (административная) школа управления. Школа человеческих отношений. Школа управления на основе поведенческих наук. Школа количественного подхода. Подходы к управлению различных школ. Процессный подход к управлению. Системный подход к управлению. Ситуационный подход к управлению. Дополнительные подходы к управлению. Принципы менеджмента. Личностно-концептуальный подход в управлении. Принятие решений в управлении	2
2	2	Общая классификация видов информационных технологий Содержание информационной технологии как составной части информатики. История, перспективы развития, цель и методы информационной технологии. Информационная технология как катализатор синтеза науки и технологии. Расширение понятия "технология" во второй половине XX века. Роль информационной технологии при решении задач административно-организационного управления. Информационная технология как основа всех современных интенсивных наукоемких технологий. Реализация информационной технологии в промышленности, административном управлении, обучении и научных исследованиях: достижения и перспективы.	2
3	3	Модели информационных процессов Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Общая характеристика функционально-временных стадий информационного процесса: сбор и регистрация информации, передача ее к месту обработки, машинное	2

		кодирование данных, хранение и поиск, вычислительная обработка, тиражирование информации, использование информации (принятие решений в автоматизированной системе организационного управления). Структура базовой информационной технологии в управлении организационно-экономическими системами. Характеристика концептуального, логического и физического уровней базовой информационной технологии. Методики моделирования и проектирования: функциональная, информационная и поведенческая (событийная) модели процессов и систем, понятие о семействе стандартов IDEF: нотации моделирования, обзор программных средств моделирования.	
4	4	Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов Понятие о структурном системном анализе информационных систем и процессов. Методология структурного моделирования SADT и стандарт IDEF0, программные средства автоматизации проектирования (CA VPwin), Design/IDEF (MetaSoftware) и IDEF0/EMTool (Enterprise Modeling Tool) – русскоязычная версия компании ОРИЕНТСОФТ (г. Минск). Пример моделирования управленческого учета на предприятии: основные элементы модели, IDEF0-диаграммы функциональной модели (контекстная и диаграммы декомпозиции). Диаграммы потоков данных (Data flow diagramming, DFD) и их использование для описания документооборота и обработки информации. Описание логики взаимодействия информационных потоков, последовательности выполнения работ и сценариев взаимодействия в результате дополнения модели IDEF0 и DFD диаграммами методологии IDEF3 так называемыми Workflow-диаграммами. Нотация ARIS eEPC (extended Event Driven Process Chain) — расширенная нотация описания цепочки процесса, управляемого событиями (компания IDS Scheer AG, Германия). Инструмент имитационного моделирования – система Arena компании Systems Modeling. Роль структуры управления в информационной системе организации. Понятие о структурных уровнях управления организацией: операционный (нижний), функциональный (тактический), стратегический уровни управления; типы информационных систем в зависимости от уровней управления и квалификации персонала. Организация информационных процессов в системах административного управления. Классификация технологических процессов электронной обработки данных управленческой информации. Организация обслуживания вычислительных задач в многомашинной вычислительной системе: модель с применением методов теории массового обслуживания к простейшей задаче обработки потока требований.	2
5	5	Объектно-ориентированные среды моделирования Использование объектно-ориентированного подхода к представлению сложных систем в AnyLogic. Этот подход позволяет простым и естественным образом организовать и представить структуру сложной системы с помощью иерархии абстракций. В AnyLogic основным структурным блоком при создании моделей являются классы активных объектов. Использование активных объектов является естественным средством структуризации модели сложных систем: мир состоит из множества параллельно функционирующих и взаимодействующих между собой сущностей. Различные типы этих сущностей и представляют разные активные объекты.	2
6	6	6.1. Автоматизированные банки данных Автоматизированные банки данных: классификация и структурные элементы баз данных, понятие об иерархической, сетевой и реляционной моделях данных. Моделирование данных с помощью диаграммы "сущность-связь" (ERD). Методология моделирование данных IDEF1X: сущности независимые и зависимые от идентификаторов; связь идентифицирующая и неидентифицирующая, мощность связи; атрибуты и первичные ключи. Отображение модели данных	2

		с помощью ERwin: понятие о логических и физических уровнях, уровень демонстрации сущности и атрибутов; создание новых сущностей и связей. Особенности новых информационных технологий в части их применения для решения задач анализа и реинжиниринга бизнес-процессов в промышленных корпорациях, а также процессов подготовки принятия решений в органах административного управления. Понятие о современных технологиях и инструментальных средствах функционального и имитационного моделирования бизнес-процессов (CA BPwin, ARIS, IDEF0/EMTool, Arena компании Systems Modeling и др.)	
7	6	6.2. Анализ данных Методика анализа данных: Knowledge Discovery in Databases - обнаружение знаний в базах данных; Data Mining - добыча данных. Использование арсенала классической статистики (дисперсионный, корреляционный, регрессионный анализ). Развитие новых методов анализа данных и извлечения знаний, базирующиеся на иных, нежели традиционная интегро–дифференциальная парадигма, подходах: методы эволюционного моделирования (генетические алгоритмы и искусственные нейронные сети), методы машинного обучения (деревья решений). Искусственный интеллект и интеллектуальные системы: основные направления исследований, области применения и решаемые задачи. Технологии автоматизированного сбора, хранения и обработки информации, понятие о технологиях: хранилища данных (Data Warehouse), оперативная транзакционная обработка данных - OLTP (On-Line Transaction Processing). Оперативная аналитическая обработка данных — OLAP-технология (On-Line Analytical Processing): понятие о многомерном представлении данных (гиперкубе), область применения и преимущества OLAP-технологии, примеры OLAP-решений корпораций "Парус" и Cognos. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining): задачи и стадии интеллектуального анализа данных; понятие о классах систем Data Mining и их примеры. Аналитическая платформа Deductor – основа для построения аналитической системы: от создания хранилища данных до автоматического подбора моделей и визуализации полученных результатов, как инструментальные средства, необходимые аналитикам для решения самых разнообразных аналитических задач: корпоративная отчетность, прогнозирование, сегментация, поиск закономерностей –и другие задачи, где применяются такие методики анализа, как OLAP, Knowledge Discovery in Databases и Data Mining.	2
8	6	6.3. Геоинформационные технологии Современные подходы к созданию ГИС. Электронные кадастровые карты. ГИС для управления городами и территориями. Градостроительное прогнозирование. Применение ГИС-технологий при разработке градостроительной. Информационная система поддержки принятия управленческих решений на основе ГИС и Web-технологий.	2
9	6	6.4. Экспертные системы Экспертные системы: определение, структура и классификация. Представление знаний в информационных технологиях. Типы экспертных систем.	2
10	7	7.1 Большие данные и аналитика Введение в dataminig. Данные и метаданные. Методы и стадии Data Mining. Задачи Data Mining. Извлечение, данных, информации и знаний. Сферы применения Data Mining. Сбор, хранение, обработка, извлечение и анализ больших потоков данных: Основные характеристики и типы больших данных. Примеры бизнес анализа. Применение технологий больших данных для задач управления в банковской, страховой, финансовой индустриях, в масс-медиа, FinTech как область применения бизнес анализа. Способы визуализации, интерпретации, проектная организация и бизнес рекомендации.	2
11	7	7.2 Облачные вычисления Общие сведения. Основные характеристики. Отличие серверных и «облачных» технологий. Преимущества «облачных»	2

		вычислений. Риски использования «облачных» вычислений. Предпосылки перехода к облачным технологиям. Обзор «облачных» архитектур Infrastructure-as-a-Service (IaaS). Крупнейшие SaaS-решения. Архитектуры частных «облаков». Гибридное «облако». Архитектуры гибридных «облаков». Национальная облачная платформа РФ и другие крупные решения отечественных разработчиков.	
12	7	7.3 Промышленный Интернет вещей Определение понятия "Интернет Вещей". Примеры и основные области применения "Интернета Вещей". История появления и развития "Интернета Вещей". Основные факторы, повлиявшие на развитие "Интернета Вещей". Аппаратная часть "Интернета Вещей". Конечные устройства - контроллеры, датчики, актуаторы. Роль конечных устройств в архитектуре "Интернета Вещей". Примеры и основные области применения датчиков и актуаторов. Подключение датчиков и актуаторов к микроконтроллерам. Разница между микропроцессорами, микроконтроллерами и микрокомпьютерами. Сетевые технологии и "Интернет Вещей". Роль сетевых подключений в "Интернете Вещей". Проводные и беспроводные каналы связи. Протоколы IPv4 и IPv6. Сетевые топологии, применяемые для подключения конечных устройств в сеть. Беспроводные сети Wi-Fi. Технологии ZigBee и ее особенности. Технология Bluetooth Low Energy и ее особенности. LPWAN - энергоэффективные сети дальнего радиуса действия. Обработка данных в "Интернете Вещей". Примеры собираемых и обрабатываемых данных в IoT-системах. Большие Данные (Big Data). Применение облачных технологий и сервисно-ориентированных архитектур в "Интернете Вещей". Сервисно-ориентированные архитектуры, история развития. Облачные вычисления. Классификация и основные модели облачных вычислений. Роль облачных вычислений в обработке и хранении данных, получаемых от IoT-систем. Примеры облачных платформ и сервисов для обработки и хранения данных, получаемых от IoT-систем.	2
13	7	7.4 Цифровые двойники Промышленные революции. Цифровая экономика. Понятия "Промышленная революция" и "Технологическая революция". Этапы промышленных революций. Мировые программы, направленные на развитие Industry 4.0. Партнерство Factories of the Future: цифровая, умная, виртуальная фабрика будущего. Развитие производств будущего в ведущих технологических компаниях. Российские программы по развитию передовых производственных технологий. Понятия модели и моделирования. Классификация абстрактных моделей. Основные принципы моделирования. Численно-математическое (цифровое) моделирование. Метод имитационного моделирования. Цифровые трансформации и двойники: принципы, тренды, мировой опыт.	2
14	7	7.5 Аддитивное производство Технология 3D печати методом послойного наплавления. Технология 3D печати методом стереолитографии. Технология 3D печати методом многоструйного моделирования. Технология 3D печати методом цветного склеивания порошкового материала. Технология 3D печати методом селективного лазерного спекания. Технология 3D печати методом селективного лазерного плавления. Прототипирование в индустрии.	2
15	7	7.6 Дополненная реальность Основы технологий виртуальной и расширенной реальности. Базовые понятия и определения технологий виртуальной и расширенной реальности. Континуум реальное виртуальное: исследуем разные уровни погружения в виртуальное пространство. Классификация технологий виртуальной и расширенной реальности. Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом. Сферы применения и использования технологий виртуальной и расширенной реальности. Составляющие иммерсивного контента. Идея и сценарий для приложений разного уровня погружения в виртуальное пространство. Устройства визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред.	2

		Классификация устройств визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред. Устройства визуализации виртуальных объектов: VR шлемы, очки дополненной реальности, панели и мониторы для отображения виртуальных объектов. Основы простейшей конструкции устройств визуализации иммерсивного контента. Устройства взаимодействия с виртуальными объектами в иммерсивных средах: системы трекинга головы, глаз, движений тела; перчатки, 3D контроллеры, устройства с обратной связью, платформы, датчики. Организация обратной связи иммерсивных сред с пользователем.	
16	8	Технологии разработки программного обеспечения Методы проектирования программ: нисходящее, иерархическое, структурное и модульное, объектно-ориентированное. Подходы к автоматизации проектирования программного обеспечения автоматизированных систем: элементный, подсистемный, объектный и модельный. Основные подходы к проектированию программного обеспечения систем управления предприятием и информационных систем их поддержки: структурный и процессный; их характеристика и области применения. CASE-технологии разработки программного обеспечения.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Управление организационными структурами Разбор примеров применения методов школы «Научного управления» на современных предприятиях. Бережливое производство, IEAN.	2
2	2	Семинар "Роль информационных технологий в современном обществе"	2
3	3	Модели информационных процессов Моделирование бизнес-процессов в рамках семействе стандартов IDEF.	2
4	4	Моделирование бизнес-процессов в рамках нотации ARIS.	2
5	5	Объектно-ориентированные среды моделирования Знакомство с программой AnyLogic	2
6	6	6.1. Автоматизированные банки данных Моделирование данных с помощью диаграммы "сущность-связь" (ERD)	2
7	6	6.2. Анализ данных Знакомство с аналитической платформой Deductor	2
8	6	6.3. Геоинформационные технологии Знакомство с геоинформационными платформами, используемыми в управлении	2
9	6	6.4. Экспертные системы Разбор примеров экспертных систем	2
10	7	7.1 Большие данные и аналитика Знакомство с сервисами по анализу больших данных.	2
11	7	7.2 Облачные вычисления Знакомство с крупными платформами для облачных вычислений	2
12	7	7.3 Промышленный Интернет вещей Знакомство с лабораторией IoT Samsung в ЮУрГУ	2
13	7	7.4 Цифровые двойники Рассмотрение примеров цифровых производств и технологий цифровизации промышленного производства	2
14	7	7.5 Аддитивное производство Знакомство с лабораторией механики, лазерных процессов и цифровых производственных технологий ЮУрГУ	2
15	7	7.6 Дополненная реальность Примеры применения технологий дополнительной реальности в промышленности	2
16	8	Технологии разработки программного обеспечения Моделирование управления проектом по методологии Agile (Scrum)	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка реферата	Эффективное управление организационными и производственными структурами: монография / О.В. Логиновский, А.В. Голлай, О.И. Дранко, А.Л. Шестаков, А.А. Шинкарев; под ред. О.В. Логиновского. – М.: «ИНФРА-М», 2020. – 450с. – DOI: 10.12737/1087996. - <a href="https://znanium.com/read?id=358335">https://znanium.com/read?id=358335</a> (Свободный доступ)	5	20
Работа с литературой	1. Эффективное управление организационными и производственными структурами: монография / О.В. Логиновский, А.В. Голлай, О.И. Дранко, А.Л. Шестаков, А.А. Шинкарев; под ред. О.В. Логиновского. – М.: «ИНФРА-М», 2020. – 450с. – DOI: 10.12737/1087996. - <a href="https://znanium.com/read?id=358335">https://znanium.com/read?id=358335</a> (Свободный доступ) 2. Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - <a href="https://e.lanbook.com/book/147451">https://e.lanbook.com/book/147451</a> 3. Асалханов, П. Г. Методологии и технологии проектирования информационных систем : учебное пособие / П. Г. Асалханов. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - <a href="https://e.lanbook.com/book/183486">https://e.lanbook.com/book/183486</a> 4. Ризаев, И. С. Инструментальные средства геоинформационных систем : учебно-методическое пособие / И. С. Ризаев. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-7579-2479-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - <a href="https://e.lanbook.com/book/193515">https://e.lanbook.com/book/193515</a> 5. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256	5	10

	с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - <a href="https://e.lanbook.com/book/169187">https://e.lanbook.com/book/169187</a> 6. Проектные методологии управления: Agile и Scrum : учебное пособие / Ю. Д. Агеев, Ю. А. Кавин, И. С. Павловский [и др.]. — Москва : Аспект Пресс, 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-7567-0982-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - <a href="https://e.lanbook.com/book/115619">https://e.lanbook.com/book/115619</a>		
Подготовка к выступлению с докладом	Эффективное управление организационными и производственными структурами: монография / О.В. Логиновский, А.В. Голлай, О.И. Дранко, А.Л. Шестаков, А.А. Шинкарев; под ред. О.В. Логиновского. – М.: «ИНФРА-М», 2020. – 450с. – DOI: 10.12737/1087996. - <a href="https://znanium.com/read?id=358335">https://znanium.com/read?id=358335</a> (Свободный доступ)	5	10
Работа с научной литературой	Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ <a href="https://vestnik.susu.ru/ctcr">https://vestnik.susu.ru/ctcr</a>	5	10
Подготовка к диф.зачету	Лекционные материалы в "Электронном ЮУрГУ"	5	21,75

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Опрос по тематике раздела 1	1	5	5 баллов: Полные, хорошо аргументированные ответы на заданные вопросы, включая дополнительные. Свободное владение терминологией. 4 балла: Преимущественно полные,	дифференцированный зачет

					<p>аргументированные ответы на заданные вопросы, Свободное владение терминологией. Отсутствует ответ на дополнительные вопросы. 3 баллов: В целом правильные, но не полностью аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 2 баллов: В целом правильные, но не аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 1 баллов: Ответы, содержащие значительные неточности и неуверенное владение терминологией. 0 баллов: Отсутствие у студента знаний по проверяемым вопросам.</p>		
2	5	Текущий контроль	Опрос по тематике раздела 2	1	5	<p>5 баллов: Полные, хорошо аргументированные ответы на заданные вопросы, включая дополнительные. Свободное владение терминологией. 4 балла: Преимущественно полные, аргументированные ответы на заданные вопросы, Свободное владение терминологией. Отсутствует ответ на дополнительные вопросы. 3 баллов: В целом правильные, но не полностью аргументированные</p>	дифференцированный зачет

					<p>ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 2 баллов: В целом правильные, но не аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 1 баллов: Ответы, содержащие значительные неточности и неуверенное владение терминологией. 0 баллов: Отсутствие у студента знаний по проверяемым вопросам.</p>		
3	5	Текущий контроль	Опрос по тематике раздела 3	1	5	<p>5 баллов: Полные, хорошо аргументированные ответы на заданные вопросы, включая дополнительные. Свободное владение терминологией. 4 балла: Преимущественно полные, аргументированные ответы на заданные вопросы, Свободное владение терминологией. Отсутствует ответ на дополнительные вопросы. 3 баллов: В целом правильные, но не полностью аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 2 баллов: В целом правильные, но не аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 1 баллов: Ответы,</p>	дифференцированный зачет

						содержащие значительные неточности и неуверенное владение терминологией. 0 баллов: Отсутствие у студента знаний по проверяемым вопросам.	
4	5	Текущий контроль	Опрос по тематике раздела 4	1	5	5 баллов: Полные, хорошо аргументированные ответы на заданные вопросы, включая дополнительные. Свободное владение терминологией. 4 балла: Преимущественно полные, аргументированные ответы на заданные вопросы, Свободное владение терминологией. Отсутствует ответ на дополнительные вопросы. 3 баллов: В целом правильные, но не полностью аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 2 баллов: В целом правильные, но не аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 1 баллов: Ответы, содержащие значительные неточности и неуверенное владение терминологией. 0 баллов: Отсутствие у студента знаний по проверяемым вопросам.	дифференцированный зачет
5	5	Текущий контроль	Опрос по тематике раздела 5	1	5	5 баллов: Полные, хорошо аргументированные	дифференцированный зачет

					<p>ответы на заданные вопросы, включая дополнительные. Свободное владение терминологией. 4 балла: Преимущественно полные, аргументированные ответы на заданные вопросы, Свободное владение терминологией. Отсутствует ответ на дополнительные вопросы. 3 баллов: В целом правильные, но не полностью аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 2 баллов: В целом правильные, но не аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 1 баллов: Ответы, содержащие значительные неточности и неуверенное владение терминологией. 0 баллов: Отсутствие у студента знаний по проверяемым вопросам.</p>		
6	5	Текущий контроль	Опрос по тематике раздела 6	1	5	<p>5 баллов: Полные, хорошо аргументированные ответы на заданные вопросы, включая дополнительные. Свободное владение терминологией. 4 балла: Преимущественно полные, аргументированные ответы на заданные вопросы, Свободное владение</p>	дифференцированный зачет

					<p>терминологией. Отсутствует ответ на дополнительные вопросы. 3 баллов: В целом правильные, но не полностью аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 2 баллов: В целом правильные, но не аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах. 1 баллов: Ответы, содержащие значительные неточности и неуверенное владение терминологией. 0 баллов: Отсутствие у студента знаний по проверяемым вопросам.</p>	
7	5	Текущий контроль	Опрос по тематике раздела 7	1	<p>5 баллов: Полные, хорошо аргументированные ответы на заданные вопросы, включая дополнительные. Свободное владение терминологией. 4 балла: Преимущественно полные, аргументированные ответы на заданные вопросы, Свободное владение терминологией. Отсутствует ответ на дополнительные вопросы. 3 баллов: В целом правильные, но не полностью аргументированные ответы. Незначительные ошибки в понятиях и терминах.</p>	дифференцированный зачет

					<p>2 баллов: В целом правильные, но не аргументированные ответы.</p> <p>Незначительные ошибки в понятиях и терминах.</p> <p>1 баллов: Ответы, содержащие значительные неточности и неуверенное владение терминологией.</p> <p>0 баллов: Отсутствие у студента знаний по проверяемым вопросам.</p>	
8	5	Текущий контроль	Опрос по тематике раздела 8	1	<p>5 баллов: Полные, хорошо аргументированные ответы на заданные вопросы, включая дополнительные. Свободное владение терминологией.</p> <p>4 балла: Преимущественно полные, аргументированные ответы на заданные вопросы, Свободное владение терминологией. Отсутствует ответ на дополнительные вопросы.</p> <p>3 баллов: В целом правильные, но не полностью аргументированные ответы.</p> <p>Незначительные ошибки в понятиях и терминах.</p> <p>2 баллов: В целом правильные, но не аргументированные ответы.</p> <p>Незначительные ошибки в понятиях и терминах.</p> <p>1 баллов: Ответы, содержащие значительные неточности и неуверенное владение</p>	дифференцированный зачет

						терминологией. 0 баллов: Отсутствие у студента знаний по проверяемым вопросам.	
9	5	Текущий контроль	Контрольная работа (реферат)	1	5	<p>Контрольная работа выполняется письменно во внеаудиторное время и сдаётся на проверку преподавателю лично или через Электронный ЮУрГУ.</p> <p>Критерии оценки: 5 балла: сущность темы и её основные положения излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания материала. Оформление работы в целом соответствует требованиям СТО ЮУрГУ 17-2008. 4 балла: сущность темы и её основные положения излагаются систематизировано и последовательно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется знание основного содержания курса. Выводы не всегда носят аргументированный и доказательный характер. Оформление работы в отдельных случаях не</p>	дифференцированный зачет

					<p>соответствует требованиям СТО ЮУрГУ 17-2008.</p> <p>3 балла: допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные, фрагментарные знания разделов программы. Имеются затруднения с выводами.</p> <p>Оформление работы в отдельных случаях не соответствует требованиям СТО ЮУрГУ 17-2008.</p> <p>2 балла: материал излагается непоследовательно, нет системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Демонстрируется незнание базовых положений курса. Выводы отсутствуют.</p> <p>Оформление работы не соответствует требованиям СТО ЮУрГУ 17-2008.</p> <p>1 балла: требования, приведённые в методических указаниях, не выполнены, подобную работу ранее кто-то из студентов уже сдавал на проверку.</p> <p>0 баллов: работа не представлена на проверку.</p>	
10	5	Текущий контроль	Выступление с докладом	1	5	Темы для подготовки доклада и дифференцированный зачет

					<p>презентации к нему выдаются на первом занятии. Из предложенного перечня студент выбирает одну из тем, отличную тем, которые готовят другие студенты данной учебной группы. Студент во время практических занятий докладывает результаты своей работы (выступает с докладом, демонстрируя презентацию).</p> <p>5 баллов: доклад полностью раскрывает заявленную тему, презентация отражает основные положения доклада (соответствует ему), оформление презентации находится на высоком уровне. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, легко отвечает на поставленные вопросы. Студент также слушает и активно задаёт вопросы после прослушивания докладов своих одногруппников.</p> <p>4 балла: доклад в целом раскрывает заявленную тему, однако отдельные аспекты раскрыты не полно, презентация в целом отражает основные положения доклада (соответствует ему), в оформлении презентации не выдержан единый</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>стиль. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, в целом оперирует данными, однако при ответах на вопросы в отдельных случаях затрудняется ответить. Студент слушает и задаёт вопросы после прослушивания докладов своих одногруппников. 3 балла: доклад раскрывает отдельные, наиболее важные, аспекты заявленной темы, однако не все аспекты не раскрыты в докладе, презентация в целом отражает основные положения доклада (соответствует ему), но в оформлении презентации не выдержан единый стиль. При защите студент показывает поверхностное знание темы, затрудняется в отдельных случаях при ответах на вопросы. Студент слушает, но не задаёт вопросы после прослушивания докладов своих одногруппников. 2 балла: доклад не раскрывает важные аспекты заявленной темы, презентация не отражает основные положения доклада (не соответствует ему), в оформлении презентации не выдержан единый стиль. При защите студент не может ответить ни на один вопрос по теме. 1 балл: доклад, не</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						соответствует заданию и не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. 0 баллов: работа отсутствует.	
11	5	Бонус	Бонус	-	15	Подготовка научной статьи по тематике изучаемой дисциплины (без индексации): Scopus, WoS – 15; ВАК – 10; Прочее – 5 Участие в конференции с докладом по тематике изучаемой дисциплины: Международного уровня – 15; Российского уровня – 10; Университетской – 15. Личное призовое место на олимпиаде или конкурсе по тематике изучаемой дисциплины: Международного уровня – 15; Российского уровня – 10; Университетской – 15.  Максимальное значение бонусных баллов не может превышать 15.	дифференцированный зачет
12	5	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	-	40	Каждый из 2-х вопросов билета оценивается в отдельности.  20 баллов: Полные, хорошо аргументированные ответы на заданные вопросы, включая дополнительные. Свободное владение терминологией. 15 балла: Преимущественно	дифференцированный зачет

					полные, аргументированные ответы на заданные вопросы, Свободное владение терминологией. Отсутствует ответ на дополнительные вопросы. 10 баллов: В целом правильные, но не полностью аргументированные ответы. Ошибки в понятиях и терминах. 5 баллов: Ответы, содержащие значительные неточности и неуверенное владение терминологией. 0 баллов: Отсутствие у студента знаний по проверяемым вопросам.	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	<p>На дифференцированном зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине " Информационные технологии в управлении организационными структурами" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти мероприятие промежуточной аттестации в виде опроса. Опрос проводится в форме ответов по вопросам билета. Билет содержит 2 вопроса из списка вопросов к зачету. На подготовку студенту дается 30 минут. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра».</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ
-------------	---------------------	------

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
УК-2	Знает: Историю развития информационных технологий и систем для управления организационными структурами, состав и виды их обеспечения.	+	+	+	+	+				+	+	+	+
УК-2	Умеет: Выбирать способы решения задачи проектирования (модификации) и сопровождения автоматизированной системы управления организационными структурами с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.	+	+	+	+	+				+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: Анализа рынка автоматизированных информационных систем управления организационными структурами.	+	+	+	+	+				+	+	+	+
УК-6	Знает: Роль информационных технологий и организационных структур для осуществления процесса саморазвития личности в течение всей жизни							+	+		+	+	+
УК-6	Умеет: Выбирать информационные технологии, способствующие саморазвитию личности в составе существующей организационной структуры							+	+		+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: Саморазвития на основе принципов образования и применения современных информационных технологий							+	+		+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

1. Умное управление проектами [Текст] учеб. пособие С. А. Баркалов и др.; под ред. Д. А. Новикова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Высш. шк. электроники и компьютер. наук, Каф. Информ.-аналит. обеспечение упр. в социал. и экон. системах ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 188, [1] с. ил. электрон. версия

2. Управление промышленными предприятиями. Стратегии, механизмы, системы [Текст] коллектив. моногр. О. В. Логиновский и др.; под ред. О. В. Логиновского, А. А. Максимова. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 409 с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001-

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. СТОsusu17-2008. Учебные рефераты. Общие требования к построению, содержанию и оформлению

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. СТОsusu17-2008. Учебные рефераты. Общие требования к построению, содержанию и оформлению

**Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Эффективное управление организационными и производственными структурами: монография / О.В. Логиновский, А.В. Голлай, О.И. Дранко, А.Л. Шестаков, А.А. Шинкарев; под ред. О.В. Логиновского. – М.: «ИНФРА-М», 2020. – 450с. – DOI: 10.12737/1087996. - <a href="https://znanium.com/read?id=358335">https://znanium.com/read?id=358335</a> (Свободный доступ)
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Хабаров, С. П. Представление знаний в информационных системах. Построение простейших экспертных систем в среде ESTA : учебное пособие / С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-1199-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/159307">https://e.lanbook.com/book/159307</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/147451">https://e.lanbook.com/book/147451</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кравченко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. В. Кравченко, Е. В. Драгунова, Ю. В. Кириллов. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-4159-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/152364">https://e.lanbook.com/book/152364</a>
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Асалханов, П. Г. Методологии и технологии проектирования информационных систем : учебное пособие / П. Г. Асалханов. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/183486">https://e.lanbook.com/book/183486</a>
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бунцев, И. А. Создание и реализация имитационных моделей в программной среде AnyLogic : учебное пособие / И. А. Бунцев. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 154 с. — ISBN 978-5-9912-0487-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/119831">https://e.lanbook.com/book/119831</a>
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ризаев, И. С. Инструментальные средства геоинформационных систем : учебно-методическое пособие / И. С. Ризаев. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-7579-2479-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/193515">https://e.lanbook.com/book/193515</a>
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

			<a href="https://e.lanbook.com/book/169187">https://e.lanbook.com/book/169187</a>
9	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Трофимов, В. Б. Экспертные системы в АСУ ТП / В. Б. Трофимов, И. О. Темкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 284 с. — ISBN 978-5-9729-0480-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/148321">https://e.lanbook.com/book/148321</a>
10	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Проектные методологии управления: Agile и Scrum : учебное пособие / Ю. Д. Агеев, Ю. А. Кавин, И. С. Павловский [и др.]. — Москва : Аспект Пресс, 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-7567-0982-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/115619">https://e.lanbook.com/book/115619</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
2. -LibreOffice(бессрочно)
3. -OpenProj(бессрочно)
4. -Deductor Academic (бессрочно)
5. AnyLogic-AnyLogic Personal Learning Edition(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	205 (ПЛК)	Специализированная мультимедиа-аудитория, оборудованная мультимедиа-проектором Асег и настенным экраном 152*203, на который может выводиться информация как с персонального компьютера (Intel Pentium G6950 BOX 2.8 ГГц /4Gb/750Gb), колонки Sven SPS 866, операционная система Windows 7 Professional
Зачет, диф.зачет	205 (ПЛК)	Специализированная мультимедиа-аудитория, оборудованная мультимедиа-проектором Асег и настенным экраном 152*203, на который может выводиться информация как с персонального компьютера (Intel Pentium G6950 BOX 2.8 ГГц /4Gb/750Gb), колонки Sven SPS 866, операционная система Windows 7 Professional
Самостоятельная работа студента	311 (ПЛК)	Компьютерный класс с выходом в Интернет, в котором развернута ЛВС (100Mbit, Ethernet), состоящая из 8 рабочих мест, сервера приложений (компьютер учителя), телекоммуникационного сервера. Характеристики рабочего места: персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7400 2.8 ГГц
Практические занятия и семинары	311 (ПЛК)	Компьютерный класс с выходом в Интернет, в котором развернута ЛВС (100Mbit, Ethernet), состоящая из 8 рабочих мест, сервера приложений (компьютер учителя), телекоммуникационного сервера. Характеристики рабочего места: персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7400 2.8 ГГц