

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Цебренько К.Н.

Рецензент(ы):

д.т.н., профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ., Видовский Л.А.

Рабочая программа дисциплины

Информационно-аналитические технологии государственного и муниципального управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

38.04.04 Государственное и муниципальное управление

утвержденного учёным советом вуза от 17.04.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математики и вычислительной техники

Протокол от 05.04.2023 г. № 9

Зав. кафедрой Капустин Сергей Алимович

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол №9 от 17 апреля 2023 г.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Обучение магистров во время аудиторных и самостоятельных занятий способам эффективного использования информационных технологий для решения профессиональных задач оптимальными способами.
Задачи: сформировать у будущих магистров комплекс современных знаний и навыков компьютерных пользователей, способных самостоятельно находить информацию о наиболее эффективных и перспективных путях использования управленческого потенциала информационно-аналитических ресурсов и технологий; обучить магистров использовать возможности разнообразных программных продуктов для эффективного решения стандартных задач управленческой практики; сформировать профессиональные знания по вопросам общих характеристик проблем, функций и задач органов управления, понятия качества и эффективности реализации задач и функций органов управления, современных возможностей информационно-аналитических технологий для повышения качества и эффективности управленческих решений; обучить навыкам, необходимым для дальнейшего самообразования с использованием ИКТ.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Теория и механизмы современного государственного управления	
2.1.2	Социология управления	
2.1.3	Правовое обеспечение государственного и муниципального управления	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Государственная политика и управление на региональном уровне	
2.2.2	Кадровое обеспечение муниципального управления	
2.2.3	Практикум по управлению проектной деятельностью в органах власти и организациях	

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ
и планируемые результаты обучения**

ОПК-4: Способен организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти;	
ОПК-4.1: Осуществляет использование современных информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач	
Знать	
Уровень 1	Минимально допустимый уровень знаний современных информационно-коммуникационных технологий
Уровень 2	Уровень знаний современных информационно-коммуникационных технологий в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний современных информационно-коммуникационных технологий в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Уметь	
Уровень 1	Продemonстрированы основные умения применения современных информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продemonстрированы все основные умения применения современных информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продemonстрированы все основные умения применения современных информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
Владеть	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков применения современных информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продemonстрированы базовые навыки применения современных информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продemonстрированы навыки применения современных информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач без ошибок и недочётов
ОПК-4.2: Выбирает адекватные профессиональным задачам программные продукты	
Уметь	
Уровень 1	Продemonстрированы основные умения выбора профессиональных задач программных продуктов, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продemonстрированы все основные умения выбора профессиональных задач программных продуктов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами

Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения выбора профессиональных задач программных продуктов, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
ОПК-4.3: Организует и оценивает возможность и целесообразность использования в профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологий, в том числе с целью обеспечения информационной открытости деятельности органов власти с применением технологий электронного правительства и технологии предоставления государственных (муниципальных) услуг	
Знать	
Уровень 1	Минимально допустимый уровень знаний организации и оценки возможности и целесообразности использования в профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологий, в том числе с целью обеспечения информационной открытости деятельности органов власти с применением технологий электронного правительства и технологии предоставления государственных (муниципальных) услуг
Уровень 2	Уровень знаний организации и оценки возможности и целесообразности использования в профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологий, в том числе с целью обеспечения информационной открытости деятельности органов власти с применением технологий электронного правительства и технологии предоставления государственных (муниципальных) услуг в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний организации и оценки возможности и целесообразности использования в профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологий, в том числе с целью обеспечения информационной открытости деятельности органов власти с применением технологий электронного правительства и технологии предоставления государственных (муниципальных) услуг в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Уметь	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения организации и оценки возможности и целесообразности использования в профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологий, в том числе с целью обеспечения информационной открытости деятельности органов власти с применением технологий электронного правительства и технологии предоставления государственных (муниципальных) услуг, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения организации и оценки возможности и целесообразности использования в профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологий, в том числе с целью обеспечения информационной открытости деятельности органов власти с применением технологий электронного правительства и технологии предоставления государственных (муниципальных) услуг, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения организации и оценки возможности и целесообразности использования в профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологий, в том числе с целью обеспечения информационной открытости деятельности органов власти с применением технологий электронного правительства и технологии предоставления государственных (муниципальных) услуг, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
ОПК-4.4: Выбирает для внедрения инструментальной обработки и анализа, соответствующий содержанию информационно-коммуникационных технологий и обеспечивающий открытость деятельности органов власти при условии сохранения системы ранжированного доступа для разных пользователей государственных и муниципальных информационных систем	
Уметь	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения выбора для внедрения инструментальной обработки и анализа, соответствующий содержанию информационно-коммуникационных технологий и обеспечивающий открытость деятельности органов власти при условии сохранения системы ранжированного доступа для разных пользователей государственных и муниципальных информационных систем, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения выбора для внедрения инструментальной обработки и анализа, соответствующий содержанию информационно-коммуникационных технологий и обеспечивающий открытость деятельности органов власти при условии сохранения системы ранжированного доступа для разных пользователей государственных и муниципальных информационных систем, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения выбора для внедрения инструментальной обработки и анализа, соответствующий содержанию информационно-коммуникационных технологий и обеспечивающий открытость деятельности органов власти при условии сохранения системы ранжированного доступа для разных пользователей государственных и муниципальных информационных систем, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
Владеть	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков владения инструментарием обработки и анализа информации с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами

Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки владения инструментарием обработки и анализа информации с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки владения инструментарием обработки и анализа информации без ошибок и недочётов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ. подг.
Раздел 1. Модуль 1						
1.1	Информатизация государственного управления и формирование информационных систем. /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.2	Информатизация государственного управления и формирование информационных систем. /Пр/	2	0,5	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.3	Информатизация государственного управления и формирование информационных систем. /Ср/	1	17	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.4	Информационные системы и технологии. Роль информации и информационных технологий. Классификации информационных систем и управленческой информации. /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.5	Информационные системы и технологии. Роль информации и информационных технологий. Классификации информационных систем и управленческой информации. /Пр/	2	0,5	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.6	Информационные системы и технологии. Роль информации и информационных технологий. Классификации информационных систем и управленческой информации. /Ср/	1	17	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.7	Основные системы математического и статистического анализа информации. Применение приложений MS Office, Open Office для обработки и анализа данных /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.8	Основные системы математического и статистического анализа информации. Применение приложений MS Office, Open Office для обработки и анализа данных /Пр/	2	2,5	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.9	Основные системы математического и статистического анализа информации. Применение приложений MS Office, Open Office для обработки и анализа данных /Ср/	2	8	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.10	Основы подготовки и принятия управленческих решений. Системы электронного документооборота /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.11	Основы подготовки и принятия управленческих решений. Системы электронного документооборота /Пр/	2	0,5	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.12	Основы подготовки и принятия управленческих решений. Системы электронного документооборота /Ср/	2	10	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
Раздел 2. Модуль 2					
2.1	Аналитические технологии в государственном управлении /Лек/	2	0,5	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
2.2	Аналитические технологии в государственном управлении /Пр/	2	1	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
2.3	Аналитические технологии в государственном управлении /Ср/	2	10	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
2.4	Сетевые информационные технологии в государственном и муниципальном управлении. Специфика использования сетевых технологий /Лек/	2	1,5	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
2.5	Сетевые информационные технологии в государственном и муниципальном управлении. Специфика использования сетевых технологий /Пр/	2	1	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
2.6	Сетевые информационные технологии в государственном и муниципальном управлении. Специфика использования сетевых технологий /Ср/	2	10	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
2.7	Информационно-коммуникативные технологии в государственном управлении /Лек/	2	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
2.8	Информационно-коммуникативные технологии в государственном управлении /Пр/	2	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
2.9	Информационно-коммуникативные технологии в государственном управлении /Ср/	2	16	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
Раздел 3. Промежуточная аттестация					
3.1	Зачёт /КАЭ/	2	0,2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету:

1. Информационная инфраструктура общества. Информационные ресурсы и услуги. Классификация информационных систем.
2. Роль информации и информационных технологий в государственном и муниципальном управлении. Понятие информационной услуги в государственном и муниципальном управлении.
3. Информационные сети и их роль в государственном управлении.
4. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование информационных систем. Классификация этапов развития информационных систем.
5. Основное содержание федеральной целевой программы «Электронная Россия». Основные задачи государственной политики в области информатизации государственной службы. Государственные органы, ответственные за реализацию политики в области информатизации государственной службы.
6. Характеристика Концепции использования информационных технологий в деятельности федеральных органов государственной власти.
7. Программное обеспечение. Назначение, состав, классификация офисных пакетов.
8. Электронный документооборот. Примеры его использования в органах государственного управления.
9. Возможности online сервисов. Понятие мобильного офиса. Облачные технологии.
10. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя, автоматизированное рабочее место, электронный офис.
11. Понятия информационной безопасности и защиты информации.

12. Документальные информационные системы.
13. Общие принципы создания ИС города и области, края, республики.
14. Понятие электронной коммерции. Преимущества модели электронной коммерции.
15. Экспертные системы.
16. Эффективность использования ИС управления проектами.
17. Справочно-правовые системы.
18. Использование ИС в статистические методах оценки ситуации. Коллективные решения.
19. Правовое обеспечение информатизации государственного и муниципального управления. Сущность и содержание стратегии развития информационного общества в Российской Федерации.

Задача 1

ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ

Задание №1.

С помощью диаграммы (обычная гистограмма) отобразить данные о численности населения России (млн. чел.) за 1970-2005 гг.

Создайте на листе 1 таблицу численности населения по образцу (рис.2.1). Для ввода значений лет создайте ряд чисел с интервалом в 7 лет. Затем заполните года с помощью маркера Автозаполнения.

Постройте диаграмму (обычная гистограмма) по данным таблицы. Для этого выделите интервал ячеек с данными численности населения A3:G3 и выберите команду Вставка - Гистограмма. Затем щелкните правой кнопкой мыши на появившейся диаграмме и выберите пункт Выбрать данные в кон-текстном меню. В появившемся диалоговом окне в разделе Подписи гори-зонтальной оси измените значения ячеек на необходимые. Готовая диаграм-ма должна выглядеть следующим образом

Задание №2.

Осуществить прогноз численности населения России на 2012 г. до-бавлением линии тренда к ряду данных графика.

Для наглядного показа тенденции изменения некоторой переменной целесообразно на график вывести линию тренда. Это возможно не для всех типов диаграмм, а только для гистограмм, линейчатых диаграмм, диаграмм с областями, графиков. Введенная линия тренда сохраняет связь с исходным рядом, т.е. при изменении данных соответственно изменяется линия тренда. Линию тренда можно использовать для прогноза данных.

Добавьте линию тренда к диаграмме, построенной в Задании 1. Для этого сделайте диаграмму активной щелчком мыши по ней, перейдите во вкладку Макет и нажмите кнопку Линия тренда. В открывшемся меню вы-берите пункт Дополнительные параметры линии тренда. В появившемся диалоговом окне установите параметры

Диаграмма примет следующий вид

Самостоятельно добавьте линии сетки на диаграмму. Если вы все сделали правильно, то прогноз численности населения России по линии тренда составит 131 млн.чел.. Внесите численное значение прогноза на 2012 г. в исходную таблицу.

Задание №3.

Построить график о числе заключенных браков населением России. Добавить линейную линию тренда и составить прогноз на три периода впе-ред. Исходные данные приведены на

Задание №4.

Построить линейчатую диаграмму изменения стоимости автомобилей в зависимости от года выпуска. Добавить линейную и логарифмическую линии тренда. Определить, какой вид линии тренда дает более реальный прогноз. Определить примерную стоимость автомобилей 1998 и 1997 гг. выпуска.

Задание №5.

По данным о численности работников научных организаций (тыс. чел.) в России за 2000 - 2005 гг. произвести расчеты и построить графики численности работников по категориям. Добавить линию тренда и составить прогноз изменения численности специалистов на три года вперед.

Задача №2

ПОДБОР ПАРАМЕТРА И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАТНОГО РАСЧЕТА

Задание №1.

Используя режим подбора параметра, определить штатное расписа-ния фирмы.

Исходные данные приведены на рис. 5.4.

Известно, что в штате фирмы состоит:

- 6 курьеров;
- 8 младших менеджеров;
- 10 менеджеров;
- 3 заведующих отделами;
- 1 главный бухгалтер;
- 1 программист;
- 1 системный аналитик;
- 1 генеральный директор фирмы.

Общий месячный фонд зарплаты составляет 100 000 руб. Необхо-димо определить, какими должны быть оклады сотрудников фирмы.

Каждый оклад является линейной функцией от оклада курьера, а именно: зарплата = $A_i * x + B_i$, где x - оклад курьера; A_i и B_i - коэффициенты, пока-зывающие:

- A_i – во сколько раз превышает значение x ;
- B_i – на сколько превышает значение x .

Выделите отдельную ячейку D3 для зарплаты курьера (переменная «х») и все расчеты задайте с учетом этого. В ячейку D3 временно введите произвольное число.

В столбце D введите формулу для расчета заработной платы по каждой должности. Например, для ячейки D6 формула расчета имеет следующий вид: $=B6 * \$D\$3 + C6$ (адрес ячейки D3 задан виде абсолютной адресации). Далее скопируйте формулу из ячейки D6 вниз по столбцу авто-копированием.

В столбце F задайте формулу расчета заработной платы всех работающих в данной должности. Например, для ячейки F6 формула расчета имеет вид $=D6 * E6$. Далее скопируйте формулу из ячейки F6 вниз по столбцу. В ячейке F14 вычислите суммарный фонд заработной платы фирмы.

Произведите подбор зарплат сотрудников фирмы для суммарной заработной платы в сумме 100000 руб. Активизируйте функцию подбор параметра введите значения

Нажмите кнопку ОК и проследите изменения в таблице. Примерный вид таблицы представлен на рис. 5.6.

Присвойте рабочему листу имя «Штатное расписание 1». Сохраните созданную электронную книгу под именем «Штатное расписание» в своей папке.

Анализ задач показывает, что с помощью MS Excel можно решать линейные уравнения. Задания 1 и 2 показывают, что поиск значения параметра формулы – это не что иное, как численное решение уравнений.

Другими словами, используя возможности программы MS Excel, можно решать любые уравнения с одной переменной.

Задание 2.

Используя режим подбора параметра и таблицу расчета штатного расписания (см. задание 2), определить величину заработной платы сотрудников фирмы для ряда заданных значений фонда заработной платы.

Скопируйте содержимое листа «Штатное расписание 1» на новый лист и присвойте копии листа имя «Штатное расписание 2». Выберите коэффициенты уравнений для расчета согласно

Методом подбора параметра последовательно определите зарплаты сотрудников фирмы для различных значений фонда заработной платы: 100000, 150000, 200000, 250000, 300000, 350000, 400000 р. Результаты подбора значений зарплат скопируйте в таблицу

Для копирования результатов расчетов специальной вставкой в виде значений необходимо выделить копируемые данные, произвести запись в буфер памяти, установить курсор в первую ячейку таблицы ответов соответствующего столбца, задать режим специальной вставки (Правка/ Специальная вставка), отметив в качестве объекта вставки – значения.

Специальная вставка данных в виде значений позволяет копировать данные, полученные в результате расчетов, без дальнейшей их зависимости от пересчета формул.

Задача №3

ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ (ПОИСК РЕШЕНИЯ) В MS EXCEL

Задание 1.

Минимизация фонда заработной платы фирмы. Пусть известно, что для нормальной работы фирмы требуется 5...7 курьеров, 8...10 младших менеджеров, 10 менеджеров, 3 заведующих отделами, главный бухгалтер, программист, системный аналитик, генеральный директор фирмы.

Общий месячный фонд зарплаты должен быть минимален. Необходимо определить, какими должны быть оклады сотрудников фирмы, при условии, что оклад курьера не должен быть меньше 1400 р.

В качестве модели решения этой задачи возьмем линейную модель. Тогда условие задачи имеет вид:

$$N_1 * A_1 * x + N_2 * (A_2 * x + B_2) + \dots + N_8 * (A_8 * x + B_8) = \text{Минимум, где}$$

N_i - количество работников данной специальности;

x - зарплата курьера;

A_i и B_i - коэффициенты заработной платы сотрудников фирмы.

Откройте редактор электронных таблиц Microsoft Excel и откройте созданный в практической работе № 5 файл «Штатное расписание».

Скопируйте содержимое листа «Штатное расписание 1» на новый лист и присвойте копии листа имя «Штатное расписание 3».

Настройка «Поиск решения» вычисляет решения для сценариев «что - если» на основе ячеек перебора и ячеек ограничений. Устанавливается командой Сервис - Настройки - Поиск решения.

В меню Сервис активизируйте команду Поиск решения.

В окне Установить целевую ячейку укажите ячейку F14, содержащую модель – суммарный фонд заработной платы.

Поскольку необходимо минимизировать общий месячный фонд зарплаты, активизируйте кнопку равной - Минимальному значению. В окне Изменяя ячейки укажите адреса ячеек, в которых будет отражено количество курьеров и младших менеджеров, а также зарплата курьера - $\$E\$6:\$E\$7;\$D\3 (при задании ячеек E6, E7 и D3 держите нажатой клавишу [Ctrl]).

Используя кнопку Добавить в окна Поиск решения и Добавление ограничений, опишите все ограничения задачи:

количество курьеров изменяется от 5 до 7, младших менеджеров от 8 до 10, а зарплата курьера >1400

Ограничения наберите в виде:

$$\$D\$3 \geq 1400;$$

$$\$E\$6 \geq 5;$$

$$\$E\$6 \leq 7;$$

$$\$E\$7 \geq 8;$$

$$\$E\$7 \leq 10.$$

Нажмите кнопку Параметры и введите параметры поиска

Запустите процесс поиска решения нажатием кнопки Выполнить.

В открывшемся диалоговом окне Результаты поиска решения задайте опцию Сохранить найденное решение. Решение задачи приведено на рис.6.4.

Оно тривиально: чем меньше сотрудников и чем меньше их оклад, тем меньше месячный фонд заработной платы.

Задание 2.

Составление плана выгодного производства.

Фирма производит несколько видов продукции из одного и того же сырья - А, В и С. Реализация продукции А дает прибыль 10 р., В - 15 р. и С - 20 р. на единицу изделия. Продукцию можно производить в любых количествах, поскольку считаем, что сбыт обеспечен, но ограничены запасы сырья. Необходимо определить, какой продукции и сколько надо произве-сти, чтобы общая прибыль от реализации была максимальной.

Нормы расхода сырья на производство продукции каждого вида приведены на рис. 6.5.

Откройте редактор электронных таблиц Microsoft Excel и создайте новую электронную книгу. Создайте расчетную таблицу (рис.6.6). Введите исходные данные и формулы в электронную таблицу. Расчетные формулы имеют такой вид:

- Расход сырья 1 = (количество сырья 1) * (норма расхода сырья А) + (количество сырья 1) * (норма расхода сырья В) + (количество сырья 1) * (норма расхода сырья С);
- Общая прибыль по А = (прибыль на ед.изд. А) * (количество А);
- Итоговая общая прибыль = (Общая прибыль по А) + (Общая при-быль по В) + (Общая прибыль по С).

Активизируйте команду Поиск решения и введите параметры поис-ка, как указано на рис.6.7. В качестве целевой ячейки укажите ячейку «Ито-говая общая прибыль» (Е10), в качестве изменяемых ячеек – ячейки коли-чества сырья (В9:D9). Не забудьте задать максимальное значение суммарной прибыли и указать ограничения на запас сырья:

расход сырья 1 \leq 350; расход сырья 2 \leq 200; расход сырья 3 \leq 100,
а также положительные значения количества сырья А, В, С \geq 0.

Установите параметры поиска решения согласно

Кнопкой Выполнить запустите Поиск решения. Если вы сделали все верно

Сохраните созданный документ под именем «План производства».

Из решения видно, что оптимальный план выпуска предусматривает изготовление 5,56 кг. продукции В и 22,22 кг. продукции С. Продукцию А производить не стоит. Полученная прибыль при этом составит 527,78 р.

Дополнительные задания .

Используя файл «План производства» (Задание 2) определите план выгодного производства, т.е. какой продукции и сколько необходимо про-извести, чтобы общая прибыль от реализации была максимальной. Выбери-те нормы расхода сырья на производство продукции каждого вида и огра-ничения по запасам сырья из таблицы соответствующего варианта (5 вариан-тов):

5.2. Темы письменных работ

«ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ»

Вариант первого реферата выбирается из I части, вариант второго – из 2 части.

1 часть

1. Стадии процесса принятия решений, процесс принятия решений как информационный процесс.
2. Понятие информации, виды информации.
3. Правовое регулирование создания информации и информационного оборота. Правовое регулирование оборота информации в государственном и муниципальном управлении.
4. Документальная информация в государственном и муниципальном управлении.
5. Информационные системы в государственном и муниципальном управлении: общая характеристика.
6. Что представляют собой логико-интуитивные и экспертные методы сбора и переработки информации?
7. Каковы особенности применения метода SWOT-анализа в государственном и муниципальном управлении?
8. Что собой представляет алгоритм метода «Если..., то...»?
9. Дерево проблем и дерево целей как методы структуризации проблемы.
10. Дерево решений. Насколько необходима количественное описание последствий принимаемых решений для корректного применения метода?
11. В чем заключается суть применения метода морфологического ящика? Приведите пример.
12. Методы анализа процессов, функций и информационных потоков: IDEF0, IDEF1, DFD.

13. Каковы основные черты методов опроса экспертов? Опишите алгоритм метода Дельфи.
14. Опросы населения как способ выявления насущных проблем, определения их остроты и замера общественного мнения.
15. Охарактеризуйте алгоритм проведения семантического анализа текста.
16. Что представляет собой контент-анализ?
17. Охарактеризуйте алгоритм разработки математической модели изучаемого объекта.
18. Дайте характеристику статистической методологии анализа и прогнозирования, сферу применения статистическим методов при проведении информационно-аналитической работы в государственном и муниципальном управлении.
19. Что представляет собой теории игр как метод анализа ситуации борьбы?
20. Ограничения использования количественных методов анализа ситуации.
21. Что такое информационная сеть? Классификация информационных сетей.
22. Дайте общую характеристику аппаратных средств создания компьютерных сетей.
23. Что такое сетевая политика в компьютерных сетях?
24. Классификация систем поддержки принятия решений. Примеры.
25. Возможности использования Интернет в государственном и муниципальном управлении

2 часть

1. Охарактеризуйте понятие «экономическая информационная система»
2. Дайте определение понятию «корпоративная экономическая информационная система»
3. Каковы основные предпосылки развития корпоративных информационных систем
4. Какие признаки положены в основу классификации корпоративных информационных систем
5. Какие основные этапы можно отметить в развитии корпоративных информационных систем
6. Каковы основные направления развития корпоративных информационных систем
7. Решение каких задач возлагается на корпоративные ERP-системы
8. Перечислите и охарактеризуйте основные модули системы Oracle E-Business Suite
9. Какие функции маркетинга могут быть реализованы с использованием приложений системы Oracle E-Business Suite
10. Дайте характеристику концепции развития корпоративных информационных систем CRM
11. В чем, по Вашему мнению, состоит различие в системах класса ERP и CRM
12. Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты системы Oracle CRM
13. Какие функции реализует комплекс CRM-приложений Oracle Маркетинг
14. Каким образом осуществляется взаимодействие клиентов и сотрудников компании при решении задачи обслуживания клиентов
15. В чем Вы видите преимущества внедрения CRM-систем
16. Охарактеризуйте основные направления в развитии информационных и телекоммуникационных технологий и систем
17. Охарактеризуйте основные направления методов обработки и хранения данных
18. Сформулируйте процесс управления знаниями с точки зрения управленческой деятельности
19. Каким требованиям должна отвечать любая база данных
20. Дайте определение СУБД
21. Каковы место и роль СУБД в информационной системе
22. Из каких этапов состоит жизненный цикл баз данных
23. Перечислите три этапа проектирования базы данных
24. Какая документация должна быть подготовлена на каждом этапе проектирования баз данных

5.3. Фонд оценочных средств

Тестовые задания (с выбором ответа, на соответствие, вставка пропущенного слова)

Что такое Управленческое решение?

- это креативный акт субъекта управления, определяющий программу деятельности коллектива организации по эффективному разрешению назревшей проблемы на основе его состояния и учета объективных законов и закономерностей функционирования управляемой системы и анализа информации о ее состоянии
- это креативный акт субъекта управления, определяющий программу деятельности коллектива организации по эффективному разрешению нерешенной проблемы на основе его баланса и учета объективных законов и закономерностей функционирования управляющей системы и анализа информации о ее состоянии.
- представляет собой трехуровневую одногранную пирамиду
- представляет собой одноуровневую двухгранную пирамиду

Укажите понятие, соответствующие типу решения: Стратегические, Оперативные, Административные

- касаются долгосрочных целей предприятия
- ежедневные решения по текущим рабочим вопросам
- решения постоянно возникающих в организации вопросов

Укажите основные модели принятия управленческого решения:

- Подход на основе теории управления
- Модель Карнеги
- Модель инкрементального процесса принятия решения

- Модель «мусорного ящика»
- Модель «черного ящика»
- Подход на основе теории больших чисел

Укажите последовательность пяти основных этапов подготовки управленческого решения и его реализации:

- 1-Формулирование набора альтернативных решений. Основные условия. Количество вариантов должно быть не менее трех, но, как правило, не более семи. Оптимальный набор альтернатив три - пять. В качестве базовой выбирается новая нестандартная альтернатива -
- 2-Ориентировочный этап: выявление проблемной ситуации и определение цели решения
- 3-Оценка альтернативных решений производится по степени их достоинств, недостатков и, глав-ное, возможных последствий. Оценка и выбор могут производиться четырьмя способами
- 4-Информационный этап: сбор, обработка и анализ информации по проблеме, а также определе-ние тех ограничений, которые зависят как от самого руководителя, так и от конкретной ситуации
- 5-Этап выработки и принятия решения. Наиболее сложный и ответственный момент. Он предпо-лагает ряд фаз.

Укажите достоинства современной системы документооборота:

- обеспечивает прозрачность документопотока и всех бизнес-процессов компании — все дей-ствия и перемещения бумаг можно отследить и контролировать
- сокращает временные затраты на каждодневный рутинный труд — не нужно подолгу искать, согласовывать бумаги, оборот их ускоряется
- защищает информацию от утечки, обеспечивая безопасность данных и строгое разграничение прав доступа
- легко внедряется среди сотрудников — при условии грамотно организованной системы обуче-ния персонала
- дает предприятию конкурентные преимущества, помогает поддерживать и развивать внутри-корпоративную культуру
- основана на принципах, оговоренных в стандартах разработки ПО
- дает предприятию преимущества при расширении рынка сбыта

Что такое Электронное правительство?

- система государственного управления на основе электронных средств обработки, передачи и распространения информации
- это часть административной реформы, которая в первую очередь предоставит гражданам защиту от оснащенных компьютерами чиновников, а во вторую очередь предоставит гражданам и госу-дарству удобства электронного учета, документооборота и публикации
- это объективная реальность, отражающая проявление и саморазвитие электронных госу-дарственных институций, возникающих в информационном обществе
- способ осуществления информационных аспектов государственной деятельности, основанный на использовании ИКТ-систем, а также новый тип государства, основанный на использовании этой технологии

Что такое «Электронная Россия»?

- это часть административной реформы, которая в первую очередь предоставит гражданам защиту от оснащенных компьютерами чиновников, а во вторую очередь предоставит гражданам и госу-дарству удобства электронного учета, документооборота и публикации
- система государственного управления на основе электронных средств обработки, передачи и распространения информации
- это объективная реальность, отражающая проявление и саморазвитие электронных госу-дарственных институций, возникающих в информационном обществе
- способ осуществления информационных аспектов государственной деятельности, основанный на использовании ИКТ-систем, а также новый тип государства, основанный на использовании этой технологии

Для реализации концепции электронного государства, Государство должно построить такую ин-формационно-коммуникационную _____, которая усилила бы информационные возмож-ности граждан.

Что такое Проектное управление?

- это разработка, формирование, внедрение, координация и реализация проектов, стратегий, про-грамм информатизации и связи в исполнительные органы государственной власти и подведом-ственные им организации в целях обеспечения потребности населения, государственных органов, органов местного самоуправления и организаций в доступе к услугам связи, информационным ресурсам и информационном взаимодействии
- это часть административной реформы, которая в первую очередь предоставит гражданам защиту от оснащенных компьютерами чиновников, а во вторую очередь предоставит гражданам и госу-дарству удобства электронного учета, документооборота и публикации
- это объективная реальность, отражающая проявление и саморазвитие электронных госу-дарственных институций, возникающих в информационном обществе
- система электронного документооборота государственного управления, основанная на Автомати-зации всей совокупности управленческих процессов в масштабах страны и служащая цели суще-ственного повышения эффективности государственного управления и снижения издержек соци-альных коммуникаций для каждого члена общества

С целью обеспечения единой технологической и коммуникационной инфраструктуры информа-ционного взаимодействия существующих и создаваемых государственных и муниципальных ин-формационных систем, а также иных информационных систем, участвующих в процессах оказа-ния государственных и муниципальных услуг, предоставляемых

в электронном виде гражданам Российской Федерации, иностранным гражданам, лицам без гражданства и организациям, а так-же обеспечения функционирования государственных информационно-аналитических систем Минкомсвязью России создана единая система -межведомственного-межведомственное элек-тронного взаимодействия или СМЭВ.

Система взаимодействия предназначена для решения следующих задач:

- обеспечение исполнения государственных и муниципальных функций в электронной форме
- обеспечение предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме, в том числе с использованием универсальной электронной карты и Портала
- обеспечение информационного взаимодействия в электронной форме при предоставлении госу-дарственных и муниципальных услуг и исполнении государственных и муниципальных функций
- обеспечение исполнения государственных и муниципальных функций в натуральной форме
- обеспечение предоставления государственных и муниципальных услуг в документальной форме, в том числе с использованием универсальной кредитной карты
- обеспечение информационного взаимодействия в форме при предоставлении государственных и муниципальных услуг и исполнении государственных и муниципальных функций

Виды взаимодействия электронного правительства:

- Между государством и гражданами (G2C, Government-to-Citizen)
- Между государством и бизнесом (G2B, Government-to-Business)
- Между различными ветвями государственной власти (G2G, Government-to-Government)
- Между государством и государственными служащими (G2E, Government-to-Employees)
- Между государством и другими государствами (G2IG, Government-to-InterGovernment)
- Между государственными служащими и бизнесом (E2B, Employees-to-Business)

Что такое Тактическое управление?

- выражается в конкретных действиях для реализации стратегических установок
- призвано решать текущие или возникающие в результате нежелательных отклонений вопросы
- заключается во взаимодействии с государственными органами субъекта Федерации
- стратегические установки и замыслы преобразуются через структуры местного управления в те-кущие производственно-хозяйственные планы, собирается и анализируется информация об их выполнении

Укажите группы управляющих параметров:

- параметры стабилизаторы, которые встроены в обратную связь СУ и являются антикризисными
- стимуляторы, которые сохраняют и повышают темпы развития системы
- регуляторы, которые поддерживают сбалансированность экономических показателей
- симуляторы, которые сохраняют и повышают темпы моделирования системы
- стабилизаторы, которые поддерживают стабильность экономических показателей

Укажите виды систем управления (СУ) подходящие под описания:

- использует информацию о реакции объекта на управление -> Регулируемая СУ
- Регулирование без вмешательства внешних сил -> Саморегулирующие СУ
- единственная прямая связь между СУ и ОУ, по которой поступают управляющие воздействия, обязательные к исполнению -> СУ программные или жесткие
- открытые системы; ОУ подвержен возмущающему воздействию; СУ - вышестоящий -> Адап-тивные СУ

Укажите государственные информационные ресурсы для внутреннего использования:

- Ведомственные информационные системы
- Информационно-аналитические системы (мониторинга общественного мнения, экономического анализа и др.)
- Реестры
- Статистика, Научно-техническая информация и др.
- Официальные веб-сайты

Что такое Механизмы поиска?

- совокупность реализованных в системе моделей и алгоритмов процесса формирования выдачи документов в ответ на поисковый запрос
- совокупность моделей и алгоритмов реализации отдельных технологических этапов: построения поискового образа запроса (ПОЗ), отбора документов (сопоставление поисковых образов запро-сов и документов), расширения и реформулирования запроса, локализации и оценки выдачи
- общий план (концепция, предпочтение, установка) поведения системы или пользователя для вы-ражения и удовлетворения информационной потребности пользователя, обусловленный как ха-рактером цели и видом поиска, так и системными "стратегическими" решениями - архитектурой БД, методами и средствами поиска в конкретной АИПС
- процесс, в ходе которого в той или иной последовательности производится соотнесение отыски-ваемого с каждым объектом, хранящимся в массиве

Что такое Стратегия поиска?

- общий план (концепция, предпочтение, установка) поведения системы или пользователя для выражения и удовлетворения информационной потребности пользователя, обусловленный как характером цели и видом поиска, так и системными "стратегическими" решениями - архитектурой БД, методами и средствами поиска в конкретной АИПС
- совокупность моделей и алгоритмов реализации отдельных технологических этапов: построения поискового образа запроса (ПОЗ), отбора документов (сопоставление поисковых образов запросов и документов), расширения и реформулирования запроса, локализации и оценки выдачи
- совокупность реализованных в системе моделей и алгоритмов процесса формирования выдачи документов в ответ на поисковый запрос
- процесс, в ходе которого в той или иной последовательности производится соотнесение отыскиваемого с каждым объектом, хранящимся в массиве

Корпоративные, региональные и отраслевые информационно-аналитические системы выполняют широкий круг функций: от простого генерирования отчетов в электронных таблицах до подготовки бизнес-плана. В рамках этих систем предполагаются аналитические модули следующих основных типов:

- подсистемы корпоративной отчетности;
- подсистемы аналитической обработки данных и аналитической отчетности;
- подсистемы глубокого анализа данных
- Пакеты для универсальной статистической обработки данных (SPSS, АТИС, WordStat)
- Корпоративные информационно-аналитические системы.
- Специализированные программные продукты для анализа неструктурированной и слабоструктурированной информации (VAAL, Медиалогия, RCO, Галактика ZOOM).

Что такое Коммуникационная сеть?

- это система объектов, осуществляющих функции создания (генерации), преобразования, хранения и потребления продукта и линий передачи, по которым осуществляется передача этого продукта внутри сети
- это сеть, предназначенная для проведения измерений, экспериментов, сложных объединённых математических вычислений и т.п. работ, в том числе в автоматических и автоматизированных системах
- сеть, в которой информация выступает в качестве продукта создания, переработки, хранения и использования
- это множество географически удалённых друг от друга компьютеров (host-узлов), взаимодействующих между собой с помощью коммуникационных каналов передачи данных и специального программного обеспечения – сетевых операционных систем

Что такое Глобальная вычислительная сеть?

- это множество географически удалённых друг от друга компьютеров (host-узлов), взаимодействующих между собой с помощью коммуникационных каналов передачи данных и специального программного обеспечения – сетевых операционных систем
- это сеть, предназначенная для проведения измерений, экспериментов, сложных объединённых математических вычислений и т.п. работ, в том числе в автоматических и автоматизированных системах
- сеть, в которой информация выступает в качестве продукта создания, переработки, хранения и использования
- то система объектов, осуществляющих функции создания (генерации), преобразования, хранения и потребления продукта и линий передачи, по которым осуществляется передача этого продукта внутри сети

Укажите понятия подходящие под определения: Онлайн-технологии (On line), Интернет, Интернет технологии, Оффлайн-технологии (Off line)

- средства коммуникации сообщений в сетевом информационном пространстве, обеспечивающие синхронный обмен информацией в реальном времени
- глобальная информационная сеть, состоящая из большого количества сетей различного назначения, выполняющих разные задачи
- совокупность правил и процедур, в результате выполнения которых происходит получение пользователем информационных ресурсов Интернета
- средства электронной коммуникации сообщений в сетевом информационном пространстве, допускающие существенную асинхронность в обмене данными и сообщениями

Укажите понятия подходящие под определения: Браузер, Протокол сети, Пакет, Telnet, сервис Интернета

- программа ускоренного просмотра веб-страниц с сайтов и порталов в Интернете
- стандарт на взаимодействие одноименных уровней и процессов взаимодействия между собой; документ, определяющий правила и процедуру совместного взаимодействия систем и ЭВМ
- фрагмент данных, к которому присоединен заголовок с указанием служебной информации о том, куда, на какой ПК этот пакет данных должен быть передан
- протокол эмуляции терминала
- программа, выполняющая определенные функции для обеспечения работы пользователей в Интернете

Согласно данным UNPAN, внедрение ИКТ в государственное управление проходит пять основных этапов. Укажите последовательность из стадий:

- интерактивное взаимодействие
- возникающее веб-присутствие

- сетевое взаимодействие
- расширенное веб-присутствие
- транзакционное взаимодействие

Взаимодействие органов государственной власти с бизнесом посредством интернет-ресурса может охватывать следующие задачи:

- оформление социальных отчислений на служащих, начисление налогов с предприятий
- регистрация новых компаний
- подача статистических данных, подача таможенных деклараций
- получение разрешений, связанных с охраной окружающей среды
- государственные закупки
- формирование бюджета
- корректировка ключевой ставки

Оценочные и методические материалы также хранятся на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля), и размещены в электронной образовательной среде академии в составе соответствующего курса URL: eios.imsit.ru.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором варианта ответа (в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один или несколько верных. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Прокофьев С. Е., под ред., Камолов С. Г., под ред., Волгин О. С., Данилькевич М. А., Драчев А. С., Елисеева П. В., Зуденкова С. А., Каунов Е. Н., Красюкова Н. Л., Лукичев К. Е., Ляпустин Н. Е., Панина О. В., Попадюк Н. К., Сибиряев А. С., Степанов А. А., Цыденова М. Ц., Шедько Ю. Н.	Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: Учебник	Москва: КноРус, 2022, URL: https://book.ru/book/942104
Л1.2	Иванов В. В., Коробова А. Н.	Государственное и муниципальное управление с использованием информационных технологий: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=355455
Л1.3	Романова Ю. Д., Дьяконова Л.П., Женова Н.А., Милорадов К.А., Эйдлина Г.М., Вокина С.Г., Музычкин П. А., Антоненкова А.В.	Современные информационно-коммуникационные технологии для успешного ведения бизнеса: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=377770
Л1.4	Зобнин А.В.	Информационно-аналитическая работа в государственном и муниципальном управлении: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=379971

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Акперов И.Г., Сметанин А. В.	Информационные технологии в менеджменте: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019, URL: http://znanium.com/catalog/document? id=354895
Л2.2	Черников Б. В.	Информационные технологии управления: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: http://znanium.com/catalog/document? id=369445
Л2.3	Гвоздева В.А.	Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: http://znanium.com/catalog/document? id=376215
Л2.4	Шишов О. В.	Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, URL: http://znanium.com/catalog/document? id=379974

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Телекоммуникации и информационные технологии [Электронный ресурс]: журнал / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московский технический университет связи и информатики. – 2014 –. – Москва: Научный центр Московского технического университета связи и информатики (МТУСИ). - Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=58245		
Э2	Электронная библиотечная система Ibooks . - Режим доступа: http://www.ibooks.ru/		
Э3	Web-ресурс «Официальный сайт Академии . - Режим доступа: http://imsit.ru/		
Э4	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ. - Режим доступа: www.intuit.ru/studies/courses		
Э5	Электронная библиотечная система Znanium . - Режим доступа: http://znanium.ru/		
Э6	Электронная библиотечная система BOOK.ru . - Режим доступа: http://www.book.ru/		
Э7	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ. - Режим доступа: http://eios.imsit.ru/		

6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021		
6.3.1.2	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.3	Google Chrome Браузер Google Chrome Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.4	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.5	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.6	Notepad++. Текстовый редактор Notepad++. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		

6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Портал выбора технологий и поставщиков http://www.tadviser.ru		
6.3.2.2	Консультант Плюс http://www.consultant.ru		
6.3.2.3	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost/		
6.3.2.4	Кодекс – Профессиональные справочные системы https://kodeks.ru		

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
113	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad+. 1С:Предприятие 8. Комплект Adobe Photoshop CS3 Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333-8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD-4600/DWL-G520 Wireles 20 мониторов Acer V193W-19” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP 3 Комплект оборудования Arduino 5 учебных комплектов SDK 1.1s 1 МФУ HP LJ M1212nf MFP 12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)

	работы.	MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Diptrace Autodesk EAGLE Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	
114	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	LibreOffice Inkscape MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC MAC OS Big Sure Autodesk AutoCAD 2022 Autodesk Maya 2022 Achicad JetBrains PyCharm Community JetBrains DataGrip Autodesk Flame 2022 Autodesk Mudbox 2020	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8ГБ/Apple SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16ГБ/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7 1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur 1 МФУ Brother DCP-1612WR 1 HP Color LaserJet CP5225
114а	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++ 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Arduino Software (IDE)	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя 16 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4ГБ/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE 16 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 16 комплектов клавиатура+мышь 1 Коммутатор LincSys SR224G 1 Проектор ViewSonic PJD5232 1 Проекционный экран Luma 1 Интерактивная доска WR-84A10 с проектором ViewSonic PS501X 1 Шкаф телекоммуникационный 1 ИБП SMART UPS 2000 3 Коммутатор Cisco Catalyst 2960 1 Концентратор AlterPath 16 port 4 Маршрутизатор Cisco-2800 2 Маршрутизатор Cisco-2811 6 Модуль 2-port 2 Панель коммутационная 12 Шнур V.35 Cable Витая пара, Коннектор RJ-45 2 Инструмент для зачистки кабеля UTP 1 Протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м 1 Тестер МЕГЕОН 40060/Шт. 5 Инструмент для обжима витой пары 5 Тестер кабельный 3 Инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone с крючками 3 Р телефон GrandStream GXP1610 2 Комплект для монтажа СКС (патч-панель 1U kat.5e UTP 24 порта-1 шт., инструмент обжимной для RJ-45 1 шт.,

		NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2010 Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	инструмент для зачистки кабеля 1 шт., инструмент для разделки контактов - 1 шт., LAN тестер 1 шт.) 2 Роутер Wi-Fi роутер Keenetic 1 Сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE
115	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/ SSD Flexis 120Gb/WD5000AAK/Radeon HD-5800/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 1 монитор Acer V226HQL 21,5” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND
301	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Google Chrome LibreOffice	81 посадочное место, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (infocus), экран, переносной ноутбук
302	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и	7-Zip Google Chrome LibreCAD	92 посадочных места, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (infocus in2104), экран, переносной ноутбук

	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.		
303	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Google Chrome LibreOffice	79 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (epson eb-w7), экран, переносной ноутбук
202	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Google Chrome LibreOffice	70 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
206	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	60 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
210	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	40 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
212	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	45 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
225	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	24 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
227	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreCAD	24 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
230	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	27 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
232	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	32 посадочных места, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (epson eb-w7), экран, переносной ноутбук

236	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	34 посадочных места, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
237	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	43 посадочных места, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
238	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	46 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
124	Кластерная лаборатория Серверный центр Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	7-Zip Mozilla Firefox Oracle Database 11g Express Edition Java 8 Kaspersky Endpoint Security 11 Windows Server 2003 R2 Standart Open SuSe Linux MySQL Server Community Windows Server 2016 Standard Сервер администрирования Kaspersky Security Center УМКК «Телекоммуникации и сети» УМКК «Коммутаторы локальных сетей» УМКК «Электротехника и электроника» УМКК «Информационные системы в экономике» УМКК «Корпоративные информационные системы» УМКК "Моделирование данных» УМКК "Объектно-ориентированные технологии» УМКК «Информационные технологии» УМКК «Управление базами данных» УМКК «Сетевые информационные технологии» УМКК «Теоретические основы информатики» УМКК "Основы алгоритмизации и программирования» JetBrains License Service Autodesk Network License Manager AppWave Enterprise License Center Windows Server 2008 R2 Standart Traffic inspector Special Unlimited Эшэлон II “Кредо-диалог” Система управления хранилищем документов “Кредо-диалог” Центр управления ПО Кредо MS SQL Server 2016 Apache HTTP Server	Стойка серверная Управляющий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD5001ABYS 1 шт. Рабочий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD800JD\ - 16 шт Серверный узел Spectrus I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb Серверный узел DEXUS II I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\ Коммутатор DLink Коммутатор DLink Серверный узел SuperMicro 1U6019PMT\Xeon silver 4108 \8xDDR4 8Gd\ - 2 шт Сетевое хранилище данных Synology DS-418 1 шт. Монитор Acer V193 1 шт. Шкаф 2-х дверный архивный металл. - 2шт Сплит система AirWell 1 шт. Сплит-система Lessar 1 шт. Система контроля доступа СКАТ 1200 И7 1 шт
123а	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания	7-Zip Google Chrome LibreOffice Notepad++. Oracle VM VirtualBox	Системный блок AMD FX-8120 1шт Системный блок Intel Core 2 CPU 4400 1шт. Монитор “LG L1718S” 1 шт. Монитор “BENQ CL2240” 1шт. Монитор “SAMSUNG 740m” 1шт.

	учебного оборудования	Adobe Reader DC ZEAL Klite Mega Codec Pack Windows 7 Pro CDBurnerXP Java 8 PDF24 Creator CCleaner Консоль Kaspersky Security Center Kaspersky Endpoint Security 11 ПАРУС-Бюджет 8.5.6.1 Microsoft Office 2007 Professional Plus 10-Strike File search pro 10-Страйк Сканирование Сети 10-Страйк Инвентаризация Компьютеров	Набор инструментов 1 шт. Паяльная станция Lukey 902 1 шт. Принтер SAMSUNG ML-1665 1 шт. Принтер SAMSUNG ML-1615 1 шт. Коммутатор D-Link DES-1005D 1 шт. Роутер Keenetic Lite (KN-3110) 1 шт. Паяльник 40 Вт дер/ручка 1 шт. Лампа настольная 1 шт. Стол 1-тумбовый 1 шт. Стол 2 тумбовый 1 шт. Стол офисный компьютерный 1 шт. Столик компьютерный 1 шт. Стол 1-тубовый с верхней приставкой 1 шт. Стулья тканевые на металокаркасе 2шт Стул деревянный 1шт Пылесос "SUPRA 1800W" 1 шт. Шуруповерт "Hitachi ds12dvf3" 1 шт. Веб-камера Logitech HD WebCam C525 1280*720 MicUSB - 4 шт Перфоратор Град-М 1 шт. Микрофон Yanmai R933 – 2 шт Ноутбук Asus X541U – 1 шт Проектор Cactus CS-PRO.02B.WXGA-W – 1 шт. Проектор Acer QNX1310 – 2 шт
118	Кафедра математики и вычислительной техники. Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	7-Zip Mozilla Firefox LibreOffice Kaspersky Endpoint Security Adobe Reader DC Klite Mega Codec Pack Java 8 PDF24 Creator Etxt Antiplagiat Microsoft Windows 10 PRO x64 DSP OEM MS Office Professional Plus 2007	Системный блок H310CM-DVS P 1.30\Intel(R) Pentium(R) Gold G5400 CPU 3.70GHz\DDR4-4Gb\SSD 240Gb Монитор Принтер HP LaserJet 1018 МФУ Brother DCP-L2540DNR
119	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 20 мониторов 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND

		Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express AnyLogic Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007	
120	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller 40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7
121	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров P8H67/INTEL i5-2300/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/ WD5000AAKX/Radeon HD 6700/Realtek PCIe GBE 17 мониторов AOC e2243Fw 21,5" 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D

		Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC SMath Studio ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Klite Mega Codec Pack	
122	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Achicad Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Комплекс КРЕДО - Землеустройство и кадастры Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H310M S2P/Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz/DDR4-2400-16Гб/TS240GMTS820S/ Radeon RX 550 Series/Realtek Gaming GbE Family Controlle 20 мониторов Acer G246HYL 24” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 МФУ Brother DCP-1612WR
123	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя 19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов LG Flatron 1718s 19 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D

	работы.	Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	
--	---------	---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Высокопроизводительные вычислительные системы», разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося

Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.\

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основными задачами самостоятельной работы студентов, являются: во–первых, продолжение изучения дисциплины в домашних условиях по программе, предложенной преподавателем; во–вторых, привитие студентам интереса к технической и математической литературе, инженерному делу. Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются практические занятия, а также еженедельные консультации преподавателя.

Практические занятия – наиболее подходящее место для формирования умения применять полученные знания в практической деятельности.

При подготовке к практическим занятиям следует соблюдать систематичность и последовательность в работе. Необходимо сначала внимательно ознакомиться с содержанием плана практических занятий. Затем, найти в учебной литературе соответствующие разделы и прочитать их. Осваивать изучаемый материал следует по частям. После изучения какой-либо

темы или ее отдельных разделов необходимо полученные знания привести в систему, связать воедино весь проработанный материал.

При подведении итогов самостоятельной работы преподавателем основное внимание должно уделяться разбору и оценке лучших работ, анализу недостатков. По предложению преподавателя студент может изложить содержание выполненной им письменной работы на практических занятиях.