

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

| Код модуля | Модуль |
|------------|--|
| 1165635 | Прикладной анализ данных в управленческой деятельности |

Екатеринбург

| Перечень сведений о рабочей программе модуля | Учетные данные |
|--|--|
| <p>Образовательная программа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Государственное и муниципальное управление 2. Публичная политика и управление 3. Маркетинг и логистика в коммерции 4. Реклама и связи с общественностью 5. Социологические исследования в управлении цифровым обществом 6. Технологии управления политическими процессами 7. Сервис в индустрии спорта и рекреации 8. Гостиничное дело 9. Физическая культура 10. Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура) 11. Правовое обеспечение национальной безопасности 12. Мировая экономика и международный бизнес 13. Прикладная экономика и финансы 14. Международный и корпоративный менеджмент 15. Промышленный менеджмент и инвестиционно-строительный бизнес 16. Менеджмент в энергетике и высокотехнологичных отраслях 17. Таможенное дело 18. Клиническая психология 19. Психология 20. Экономические экспертизы 21. Социальная политика и социальное развитие 22. Психология служебной деятельности 23. Финансово-экономическая безопасность 24. Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности 25. Юриспруденция 26. Спортивная подготовка в смешанном боевом единоборстве ММА 27. Управление персоналом | <p>Код ОП</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 38.03.04/33.01 2. 41.03.06/33.01 3. 38.03.06/33.01 4. 42.03.01/33.01 5. 39.03.01/33.01 6. 41.03.04/33.01 7. 43.03.01/33.02 8. 43.03.03/33.01 9. 49.03.01/33.01 10. 49.03.02/33.01 11. 40.05.01/33.01 12. 38.03.01/33.02 13. 38.03.01/33.03 14. 38.03.02/33.01 15. 38.03.02/33.02 16. 38.03.02/33.03 17. 38.05.02/33.01 18. 37.05.01/33.01 19. 37.03.01/33.01 20. 40.05.03/33.01 21. 39.03.02/33.02 22. 37.05.02/33.01 23. 38.05.01/33.03 24. 38.05.01/33.04 25. 40.03.01/33.01 26. 49.03.04/33.01 27. 38.03.03/33.03 |
| <p>Направление подготовки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Социология; 2. Социальная работа; 3. Политология; 4. Реклама и связи с общественностью; 5. Сервис; 6. Гостиничное дело; 7. Физическая культура; 8. Торговое дело; 9. Государственное и муниципальное управление; | <p>Код направления и уровня подготовки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 39.03.01; 2. 39.03.02; 3. 41.03.04; 4. 42.03.01; 5. 43.03.01; 6. 43.03.03; 7. 49.03.01; 8. 38.03.06; 9. 38.03.04; 10. 49.03.02; 11. 41.03.06; 12. 38.03.01; |

| | |
|---|--|
| 10. Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура); 11. Публичная политика и социальные науки; 12. Экономика; 13. Экономическая безопасность; 14. Правовое обеспечение национальной безопасности; 15. Менеджмент; 16. Таможенное дело; 17. Психология; 18. Клиническая психология; 19. Управление персоналом; 20. Судебная экспертиза; 21. Психология служебной деятельности; 22. Юриспруденция; 23. Спорт | 13. 38.05.01; 14. 40.05.01; 15. 38.03.02; 16. 38.05.02; 17. 37.03.01; 18. 37.05.01; 19. 38.03.03; 20. 40.05.03; 21. 37.05.02; 22. 40.03.01; 23. 49.03.04 |
|---|--|

Программа модуля составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|-------|----------------------------------|---|-----------|-----------------------------------|
| 1 | Тарасьев Александр Александрович | кандидат экономических наук, без ученого звания | Доцент | анализа систем и принятия решений |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Прикладной анализ данных в управленческой деятельности**

1.1. Аннотация содержания модуля

Материалы модуля дополнительной квалификации посвящены краткому изложению основных целей и задач интеллектуального анализа данных, описанию различных типов данных, используемых для прикладного анализа социально-экономических систем, и получению навыков их сбора и подготовки для проведения исследований. В рамках курса дается обзор основных методов прикладного анализа данных, в том числе дескриптивной аналитики, корреляционно-регрессионного анализа, машинного обучения, деревьев решений и др. Приводятся примеры задач, решаемых с помощью данных методов. Рассматриваются методы статистического прикладного анализа данных. Изучаются методы прогнозирования социально-экономических процессов на основе алгоритмов интеллектуального анализа данных, рассмотренных в предыдущих разделах. Для получения навыков их практического использования, предусмотрены практические задания с использованием Excel и Python. Рассматриваются возможности языка Python, логический тип данных, программные циклы, for, while, а также методы перебора элементов списков и строк. Слушатели получают практические навыки проведения статистических расчетов для решения исследовательских задач.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

| № п/п | Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения | Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах |
|------------------|--|---|
| 1 | Прикладной анализ данных в управленческой деятельности | 3 |
| ИТОГО по модулю: | | 3 |

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

| | |
|------------------------------------|------------------|
| Пререквизиты модуля | Не предусмотрены |
| Постреквизиты и кореквизиты модуля | Не предусмотрены |

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

| Перечень дисциплин модуля | Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) |
|---------------------------|--------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Прикладной анализ данных в управленческой деятельности</p> | <p>ПК-ДК - Способность решать профессиональные задачи и выполнять трудовую деятельность в определенной профессиональной области в целях расширения профессиональной и социальной мобильности в условиях быстрых изменений на рынке труда, социальной, экономической и геополитической ситуации</p> | <p>З-1 - Сделать обзор основных тенденций трансформации рынка труда, причин изменений социальной, экономической и геополитической ситуации</p> <p>З-2 - Описывать собственные образовательные и профессиональные потребности в получении дополнительной квалификации</p> <p>З-3 - Характеризовать особенности профессиональной деятельности по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>З-4 - Описывать подходы, технологии, методы, инструменты применения знаний, умений и опыта, полученных в результате освоения дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>У-1 - Обосновать необходимость в получении дополнительной квалификации в определенной профессиональной области на основе анализа основных тенденций трансформации рынка труда, причин изменений социальной, экономической и геополитической ситуации и собственных образовательных и профессиональных потребностей</p> <p>У-2 - Оценивать варианты решения профессиональных задач по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>У-3 - Выбирать подходы, технологи, методы и инструменты применения знаний, умений и опыта, полученных по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области для решения профессиональных задач</p> <p>П-1 - Составить обоснованный прогноз востребованности дополнительной квалификации в определенной профессиональной области с учетом развития рынка труда, изменений социальной, экономической, геополитической ситуации и собственных образовательных и профессиональных потребностей</p> |
|---|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>П-2 - Самостоятельно предлагать обоснованные решения профессиональных задач на основе полученной дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>П-3 - Составить обоснованные предложения по оптимизации подходов, технологий, методов и инструментов применения знаний, умений и опыта по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>Д-1 - Демонстрировать самостоятельность, инициативность, ответственность при освоении дополнительной квалификации</p> |
|--|--|---|

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Прикладной анализ данных в
управленческой деятельности

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-------------------------------------|--|------------------|--|
| 1 | Нидергаус Елена Олеговна | кандидат социологических наук, без ученого звания | Доцент | управления персоналом и психологии |
| 2 | Сыманюк Нина Васильевна | кандидат юридических наук, без ученого звания | Доцент | УрФУ |
| 3 | Тарасьев Александр Александрович | кандидат экономических наук, без ученого звания | Доцент | анализа систем и принятия решений |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 39 от 20.03.2024 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Нидергаус Елена Олеговна, Доцент, управления персоналом и психологии
- Сыманюк Нина Васильевна, Доцент, УрФУ
- Тарасьев Александр Александрович, Доцент, анализа систем и принятия решений

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса УрФУ;
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|---|---|--|
| Р1. Концептуализация задач по интеллектуальному анализу данных | Р1.Т1. Цели и задачи интеллектуального анализа данных | Указывает релевантные цели и задачи исследования социально-экономической системы с использованием инструментов прикладного интеллектуального анализа данных Решение кейса с описанием социально-экономической проблемы, которую необходимо решить с использованием технологий Data Mining, и последовательно заданными вопросами по целям и задачам исследования с автоматизированной проверкой (множественный выбор) с комментариями |
| Р1. Концептуализация задач по интеллектуальному анализу данных | Р1. Т2. Виды, типы, способы получения, хранения и подготовки данных для анализа (или что есть "Big Data") | Указывает тип данных и возможные способы сбора Осуществляет подготовку данных для анализа Решение кейса на примере городских данных (мнений горожан) по конкретной проблеме: проведение оцифровки данных опроса, очистка данных, расчет относительных показателей, ранжирование данных с комментариями |

| | | |
|---|--|--|
| <p>P1. Концептуализация задач по интеллектуальному анализу данных</p> | <p>P1. T3. Требования к информации для проведения социально-экономических исследований</p> | <p>Осуществляет поиск данных под конкретные цели исследования</p> <p>Решение кейса на формирование выборки данных по конкретному региону (ссылка на данные прилагается) для проведения социально-экономического исследования (тест на соответствие год/показатель) с комментариями</p> |
| <p>P2. Методы и инструменты прикладного анализа данных (Data mining)</p> | <p>P2. T1. Классификация методов прикладного анализа данных</p> | <p>Определяет цели и задачи различных методов и инструментов интеллектуального анализа данных</p> <p>Выбирает релевантный метод анализа данных под решение конкретной исследовательской задачи</p> |
| <p>P2. Методы и инструменты прикладного анализа данных (Data mining)</p> | <p>P2. T2. Обзор основных статистических методов анализа данных</p> | <p>Определяет возможности различных статистических методов</p> <p>Определяет ограничения различных статистических методов</p> |
| <p>P2. Методы и инструменты прикладного анализа данных (Data mining)</p> | <p>P2. T3. Основы языка Python</p> | <p>Использует синтаксис языка Python для реализации алгоритмов</p> <p>Использует библиотеки языка Python для реализации алгоритмов</p> |
| <p>P2. Методы и инструменты прикладного анализа данных</p> | <p>P2. T4. Методы анализа данных на основе нейронных сетей</p> | <p>Определяет возможности методов, машинного обучения, основанные на нейронных сетях</p> <p>Определяет ограничения различных методов анализа данных, основанных на нейронных сетях</p> |

| | | |
|---|---|--|
| (Data mining) | | |
| Р3. Статистический прикладной анализ социально-экономических процессов в (Novelty detection) | <p>Р3. Т1. Основные представления о теории вероятностей и математической статистике</p> | <p>Оперировать терминами и понятиями теории вероятности и математической статистики</p> <p>Применяет инструментарий теории вероятности и математической статистики для решения простых задач</p> |
| Р3. Статистический прикладной анализ социально-экономических процессов в (Novelty detection) | <p>Р3. Т2. Дескриптивная статистика с использованием MS Excel</p> | <p>Оперировать терминами и понятиями описательной статистики</p> <p>Применяет методы теории вероятностей и математической статистики в прикладном анализе социально-экономических данных</p> |
| Р3. Статистический прикладной анализ социально-экономических процессов в (Novelty detection) | <p>Р3. Т3. Корреляционно-регрессионный анализ данных на Python</p> | <p>Оперировать терминами и понятиями корреляционно-регрессионного анализа</p> <p>Применяет инструменты корреляционно-регрессионного анализа в прикладном анализе социально-экономических данных</p> |
| Р4. Интеллектуальный анализ данных | <p>Р4. Т1. Методы классификации данных и их использование в принятии управленческих решений</p> | <p>Оперировать терминами и обоснованно выбирает инструменты классификации для решения практических задач экономики и управления</p> <p>Применяет методы классификации данных для принятия управленческих решений</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>социально-экономических систем с применением языка программирования Python</p> | | |
| <p>Р4. Интеллектуальный анализ данных социально-экономических систем с применением языка программирования Python</p> | <p>Р4. Т2. Нейронные сети в анализе социально-экономических данных</p> | <p>Оперировать терминами и обоснованно выбирает инструменты машинного обучения для решения практических задач экономики и управления</p> <p>Использует библиотеки нейронных сетей построения алгоритмов машинного обучения при анализе социально-экономических данных и принятия управленческих решений</p> |
| <p>Р4. Интеллектуальный анализ данных социально-экономических систем с применением языка программирования Python</p> | <p>Р4. Т3. Методы кластеризации данных. Нейросеть Кохонена и метод k-средних в анализе хозяйственных процессов</p> | <p>Оперировать терминами и обоснованно выбирает методы кластеризации данных для решения практических задач экономики и управления</p> <p>Применяет методы кластеризации для анализа социально-экономических данных и принятия управленческих решений</p> |
| <p>Р4. Интеллектуальный анализ данных</p> | <p>Р4. Т4. Ассоциативные правила и принятие управленческих решений на их основе</p> | <p>Оперировать терминами и обоснованно выбирает ассоциативные правила данных для решения практических задач экономики и управления</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>социально-экономических систем с применением языка программирования Python</p> | | <p>Применяет ассоциативные правила для анализа социально-экономических данных и принятия управленческих решений</p> |
| <p>Р5. Прогнозирование социально-экономических процессов с применением языка программирования Python</p> | <p>Р5. Т1. Теоретические основы прогнозирования процессов</p> | <p>Оперировать терминами и указывает возможности и ограничения методов прогнозирования для построения сценариев развития социально-экономических систем</p> <p>Применяет методы и инструменты предиктивной аналитики для прогнозирования социально-экономических процессов</p> |
| <p>Р5. Прогнозирование социально-экономических процессов с применением языка программирования Python</p> | <p>Р5. Т2. Инструментарий предиктивной аналитики с использованием языка Python</p> | <p>Использует Python для реализации алгоритмов прогнозирования социально-экономических процессов в конкретной предметной области</p> |
| <p>Р6. Предиктивная аналитика и алгоритмизация решений с использованием</p> | <p>Р6. Т1. Методы анализа данных на основе нейронных сетей</p> | <p>Алгоритмизация при первичной обработке данных</p> <p>Алгоритмы анализа данных</p> <p>Алгоритмы анализа больших данных</p> <p>Рассмотрение методов и инструментов анализа под конкретные цели исследований социально-экономических систем</p> <p>Проведение прикладного статистического анализа данных для решения исследовательских задач с применением</p> |

| | | |
|--|--|--|
| ованием Python | | алгоритмических и программных средства обеспечения кибербезопасности на объектах электроэнергетики |
| Р6. Предиктивная аналитика и алгоритмизация решений с использованием Python | Р6. Т2. Статистический прикладной анализ социально-экономических процессов (Novelty detection) | Подходы к алгоритмизации при обработке данных Подготовка социально-экономических данных и алгоритмы анализа |
| Р6. Предиктивная аналитика и алгоритмизация решений с использованием Python | Р6. Т3. Ассоциативные правила и принятие управленческих решений на их основе | Алгоритмы и методы поддержки принятия решений Основные технические (алгоритмические и программные) средства для обеспечения кибербезопасности на объектах электроэнергетики; Базовые методы и инструменты интеллектуального анализа данных, машинного обучения для решения практических задач экономики и управления |
| Р6. Предиктивная аналитика и алгоритмизация решений с использованием Python | Р6. Т4. Инструментарий предиктивной аналитики с использованием языка Python | Методы прогнозирования социально-экономических процессов с использованием Excel и языка Python Программное обеспечение для анализа данных управленческой деятельности Предиктивная аналитика и алгоритмизация решений с использованием Python |

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения |
|---|---------------------------------|--|--|---|
| Профессиональное воспитание | профориентационная деятельность | Технология формирования уверенности и готовности к | ПК-ДК - Способность решать профессиональные | 3-2 - Описывать собственные образовательные и |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | самостоятельной успешной профессиональной деятельности | задачи и выполнять трудовую деятельность в определенной профессиональной области в целях расширения профессиональной и социальной мобильности в условиях быстрых изменений на рынке труда, социальной, экономической и геополитической ситуации | профессиональные потребности в получении дополнительной квалификации Д-1 - Демонстрировать самостоятельность, инициативность, ответственность при освоении дополнительной квалификации |
|--|--|--|---|---|

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладной анализ данных в управленческой деятельности

Электронные ресурсы (издания)

1. Омеляненко, Я., Я.; Эволюционные нейросети на языке Python : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602179> (Электронное издание)
2. Лонца, А., А.; Алгоритмы обучения с подкреплением на Python: описание и разработка алгоритмов искусственного интеллекта : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602156> (Электронное издание)
3. Глебов, В. И.; Практикум по математической статистике: проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python : учебное пособие.; Прометей, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576035> (Электронное издание)
4. Шелудько, В. М.; Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060> (Электронное издание)
5. Феррари, А., А.; Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601992> (Электронное издание)
6. Баюк, О. А.; Практикум по анализу данных на языках Python и R: учебное пособие по дисциплине «Анализ данных» для студентов, обучающихся по направлениям 38.03.01 «Экономика», 38.03.05 «Бизнес-информатика» : учебное пособие.; Прометей, Москва; 2023; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700938> (Электронное издание)
7. Жуковский, О. И.; Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие.; Эль Контент, Томск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500> (Электронное издание)
8. Фаткуллина, Р. Р.; Анализ технологических данных с использованием Microsoft Excel : учебное пособие.; Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ),

Казань; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427918> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Эренберг, А., Клименко, Б. И., Рывкин, А. А.; Анализ и интерпретация статистических данных; Финансы и статистика, Москва; 1981 (1 экз.)
2. , Загоруйко; Вычислительные системы : Сб. науч. тр. 150. Анализ последовательностей и таблиц данных; Ин-т математики, Новосибирск; 1994 (1 экз.)
3. Тюрин, Ю. Н., Макаров, А. А., Фигурнов, В. Э.; Анализ данных на компьютере : Учеб. пособие по курсу приклад. статистика для вузов.; Финансы и статистика : Инфра-М, Москва; 1995 (7 экз.)
4. Боровиков, В. П.; STATISTICA. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows; Филинъ, Москва; 1998 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Мультидисциплинарная база данных Academic Search Ultima <http://search.ebscohost.com>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Шелудько, В. М.; Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056>,"bookscout":"0","barcode":"8000000178","isebook":"1"}

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Сайт разработчиков на Питоне - <http://diveinto.python.ru/toc.html>

Самоучитель Python - <http://pythonworld.ru/samouchitel-python>

Прикладной анализ данных <https://courses.openedu.urfu.ru/courses/course-v1:UrFU+APPDATANALYS+original/course/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладной анализ данных в управленческой деятельности

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--------------|---------------------|--|--|
|--------------|---------------------|--|--|

| | | | |
|---|---|--|--|
| 1 | Лекции | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | <p>Cisco C3750X-24 LAN Base to IP Base E-License (L-C3750X-24-L-S)</p> <p>Cisco IP Base to Ent. Services license for 16 Port Catalyst 4500-X (L-C4500X-16P-IP-ES)</p> <p>MUMU</p> <p>ZULU</p> <p>Zulu</p> <p>APM WinMachine 2010 (локальная)</p> |
| 2 | Практические занятия | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | <p>APM WinMachine 2010 (локальная)</p> <p>APM WinMachine 2010 (сетевая)</p> <p>Система информационных сервисов "Система актуальных критериев образовательных программ САКОП"</p> |
| 3 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> | <p>APM WinMachine 2010 (локальная)</p> <p>APM WinMachine 2010 (сетевая)</p> <p>Система информационных сервисов "Система актуальных критериев образовательных программ САКОП"</p> |

| | | | |
|---|----------------------------------|--|---|
| | | <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | |
| 4 | Консультации | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | <p>Cisco IP Base to Ent. Services license for 16 Port Catalyst 4500-X (L-C4500X-16P-IP-ES)</p> <p>Cisco C3750X-24 LAN Base to IP Base E-License (L-C3750X-24-L-S)</p> |
| 5 | Самостоятельная работа студентов | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> |