

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 15.05.2024 15:12:54
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07d773f66048050281b15ca3f62

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

УТВЕРЖДЕНО

Директор СЗИУ РАНХиГС
А.Д.Хлутков

**ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА
«Бизнес-аналитика»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,
реализуемой без применения электронного (онлайн) курса**

Б1.В.ДВ.01.01 Методы принятия решений

(код и наименование РПД)

бакалавр

(уровень образования)

38.03.05 Бизнес-информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

очная

(форма (формы) обучения)

Год набора — 2023

Санкт-Петербург, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы | 4 |
| 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО | 4 |
| Место дисциплины в структуре ОП ВО..... | 5 |
| 3. Содержание и структура дисциплины | 5 |
| Содержание дисциплины | 6 |
| 4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине | 6 |
| 5. Оценочные материалы промежуточной аттестации | 9 |
| 6. Методические материалы по освоению дисциплины | 11 |
| 7.. Учебная литература, Интернет-ресурсы, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся | 12 |
| 7.1. Основная литература..... | 12 |
| 7.2. Дополнительная литература..... | 13 |
| 7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы | 13 |
| 7.4. Нормативные правовые документы..... | 13 |
| 7.5. Интернет-ресурсы | 13 |
| 7.6. Иные источники | 14 |
| 8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы | 14 |

Автор–составитель:

Кандидат экономических наук, доцент
доцент кафедры бизнес-информатики
Смирнова Елена Юрьевна

Заведующий кафедрой бизнес-информатики

доктор военных наук, профессор, Наумов Владимир Николаевич

(наименование кафедры, ученая степень и(или) ученое звание) (Ф.И.О.)

РПД по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 Методы принятия решений одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики. Протокол от 04.07.2022г. №9

В новой редакции РПД одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики. Протокол от **28.03.2024**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

Дисциплина **Б1.В.ДВ.01.01 «Методы принятия решений»** обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Таблица 1.1

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код компонента компетенции | Наименование компонента компетенции |
|-----------------|---|----------------------------|--|
| ПКС-3 | Способен обосновывать решения на основе оценки и анализа целевых показателей, построения и применения алгоритмических моделей | ПКС-3.2 | Применяет математические методы и математические модели при решении задач принятия решений |

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 1.2

| ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия | Код компонента компетенции | Результаты обучения |
|--|----------------------------|--|
| Анализ, обоснование и выбора решения | ПКС-3.2 | на уровне знаний: – основных методов принятия решений в условиях риска и неопределённости; |
| | | на уровне умений: – анализировать и обобщать информацию; – принимать решения на основе комплексного анализа информации. |
| | | на уровне навыков: – формулировать выводы на основе результатов вычислений; – давать корректную интерпретацию полученным результатам. |
| Критический анализ информации и системный подход к решению задач | ПКС-3.2 | на уровне знаний: – теория методов критического анализа решений и системного подхода к их постановке. |
| | | на уровне умений: – применение методов критического анализа решений и системного подхода к их постановке. |
| | | на уровне навыков: – идентификация ситуаций, соответствующих стандартным моделям, методам и алгоритмам принятия решений. |

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц /108 академ. часов.

Таблица 1

| Вид работы | Трудоемкость (акад / астр.часы) |
|---|---------------------------------|
| Общая трудоемкость | 108/ 81 |
| Контактная работа с преподавателем | 58 / 43,5 |
| Лекции | 24 / 18 |
| Практические занятия | 32 / 24 |
| Практическая подготовка | |
| Самостоятельная работа | 50 / 37,5 |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Консультация | 2/1.5 |
| Формы текущего контроля | тестирование |
| Форма промежуточной аттестации | Зачёт с оценкой, курсовая работа |

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Методы принятия решений» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана 38.03.05 «Бизнес-информатика». Преподавание данной дисциплины предполагает предварительное освоение дисциплин:

- Б1.О.08.01 «Математический анализ»;
- Б1.О.08.02 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»;
- Б1.О.08.03 «Дискретная математика»;
- Б1.О.08.04 «Дифференциальные и разностные уравнения»;
- Б1.О.08.05 «Теория вероятностей и математическая статистика»;
- Б1.О.09 «Теория систем и системный анализ»;
- Б1.В.15 «Исследование операций».

Дисциплина изучается в 5 семестре 3 курса. Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом являются экзамен и курсовая работа.

Учебной-методические материалы по данной дисциплине публикуется на платформе LMS Moodle (доступ по адресу <https://lms.ranepa.ru/course/view.php?id=40586>).

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3

| № п/п | Наименование тем | Объем дисциплины, час. | | | | | Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации*** | |
|---------------------------|--|------------------------|---|-------|-------|---------|---|-----------------|
| | | Всего | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий | | | СР | | |
| | | | Л | ПЗ | КСР | СРО | СП | Т |
| Тема 1 | Методологические основы формирования управленческого решения | 8 | 2 | 2 | | 6 | | |
| Тема 2 | Особенности принятия управленческих решений | 10 | 2 | 2 | | 6 | | |
| Тема 3 | Общая постановка задачи принятия решений | 16 | 2 | 2 | | 6 | | |
| Тема 4 | Множество Парето | 10 | 2 | 2 | | 6 | | |
| Тема 5 | Теория важности критериев | 16 | 2 | 2 | | 6 | | |
| Тема 6 | Основы теории нечетких множеств и оценка вариантов решений | 10 | 2 | 2 | | 6 | | |
| Тема 7 | Метод анализа иерархий | 16 | 2 | 2 | | 8 | | |
| Тема 8 | Оценочные методы принятия решений | 12 | 2 | 2 | | 8 | | |
| Тема 9 | Теоретико-игровой подход к принятию решений | 26 | 2 | 4 | | 8 | | |
| Тема 10 | Риск как самостоятельный объект управления | 14 | 4 | 4 | | 8 | | |
| Тема 11 | Методы экспертных оценок | 22 | 2 | 4 | | 8 | | |
| Тема 12 | Согласование групповых решений | 14 | 2 | 4 | | 8 | | |
| Контроль | | | | | 2 | | | |
| Промежуточная аттестация | | 2 | | | 2 | | | Зачет с оценкой |
| Всего (акад./астр. часы): | | 108/81 | 24/18 | 32/24 | 2/1,5 | 50/37,5 | | |

Используемые сокращения:

- Л занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся);
- ПЗ практические занятия (виды занятия семинарского типа за исключением лабораторных работ);
- КСР индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);
- СР самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях;
- СП самопроверка;
- СРО самостоятельная работа обучающегося;
- К контрольные работы;
- О опрос;
- Т тестирование.

Содержание дисциплины

Тема 1. Методологические основы формирования управленческого решения.

Основные понятия и определения. Этапы принятия управленческого решения. Понятия модели и моделирования. Классификация моделей и приемов моделирования.

Тема 2. Особенности процесса принятия управленческих решений.

Модели и концепции принятия решений. Стратегии принятия решений. Психологические аспекты принятия решений. Психологические феномены.

Тема 3. Общая постановка задачи принятия решений.

Общая постановка задачи принятия решений при многих критериях. Система поддержки принятия решений. Математическая модель принятия решений.

Тема 4. Множество Парето.

Критерии и отношения предпочтения. Оптимальность по Парето. Угол предпочтения и геометрическая интерпретация. Построение множества Парето во многокритериальной задаче.

Тема 5. Теория важности критериев.

Основные понятия и определения. Отношения предпочтения. Свертка критериев. Однородность критериев. Методы определения качественной важности критериев. Определение количественной важности критериев. Сужение множества Парето: конусные отношения предпочтения. Сужение множества Парето с использованием информации о важности критериев.

Тема 6. Основы теории нечетких множеств и оценка вариантов решений.

Основные понятия и определения. Теория нечетких множеств: операции над нечеткими множествами, принцип расширения Заде, нечеткие числа. Методы сравнения нечетких чисел. Лингвистическая переменная.

Тема 7. Метод анализа иерархий.

Структура иерархий принятия решений: цель, критерии, альтернативы. Метод отношения предпочтений ЛПР. Матрицы парных сравнений, их составление,

свойства и обработка. Определение векторов приоритетов как собственных векторов матриц парных сравнений. Анализ согласованности матриц парных сравнений на основе их собственных чисел. Итоговые приоритеты альтернатив.

Тема 8. Оценочные методы принятия решений.

Метод рационального выбора. Парадокс Алле. Метод анализа иерархий. Многокритериальная теория полезности. Метод замкнутых процедур анализа опорных ситуаций. Разработка индексов попарного сравнения альтернатив. Методы ELECTRE. Эвристические методы принятия решений.

Тема 9. Теоретико-игровой подход к принятию решений.

Теория игр и игровые модели принятия решений. Методы решения игровых задач. Игровая модель и метод статистических решений. Принятие решений на основе оптимистического, пессимистического и обобщенного критериев.

Тема 10. Риск как самостоятельный объект управления.

Определение видов рисков, угрожающих системе. Классификация методов управления рисками. Процедура отбора метода управления риском. Этапы построения решения по управлению экономическим риском.

Тема 11. Методы экспертных оценок.

Шкалы и их использование в получении экспертных оценок. Метод Дельфи. Метод ранжирования альтернатив. Метод минимального расстояния.

Тема 12. Согласование групповых решений.

Принятие решений в малых группах. Принципы голосования. Метод идеальной точки. Применение медианы Кемени к согласованию групповых решений. Согласование групповых решений методом ранжирования по Парето. Агрегирование мнений для принятия решения методом анализа иерархий.

Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.1

| Тема (раздел) | Формы (методы) текущего контроля успеваемости |
|---------------|--|
| Темы 1 - 12 | Автоматизированный тестовый опрос, реализуемый средствами LMS Moodle |

Оценка, получаемая учащимся в рамках промежуточной аттестации по дисциплине, формируется с учётом результатов по следующим видам учебной работы:

- текущая работа на практических занятиях – результат масштабируется в диапазоне от 0 до 30 баллов, за отдельное занятие студент может получить от –2 до +2 баллов;
- выполнение заданий в рамках самостоятельной работы – результат масштабируется в диапазоне от 0 до 30 баллов;
- выполнение индивидуальных (инициативных) заданий – результат масштабируется в диапазоне от 0 до 10 баллов;

- финальный тест – результат выполнения масштабируется в диапазоне от 0 до 40 баллов;

Таким образом, максимально возможная оценка составляет 110 баллов. Результирующая оценка по дисциплине выставляется на основе принципов балльно-рейтинговой системы, см. п. 4.3. Значения уровней шкалы оценивания определены в таблице 4.4.

Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Процедуры текущей проверки успеваемости учащихся реализуются средствами LMS Moodle. Содержание контрольно-тестовых заданий формируется в соответствии со следующим примерным тематическим списком.

1. Какие из перечисленных условий соответствуют вероятностным решениям?

1. Условия определенности.
2. Условия риска.
3. Условия неопределенности.
4. Условия риска и неопределенности.

3. Как называется решение, принятое по заранее определенному алгоритму?

1. Стандартное.
2. Хорошо структурированное.
3. Формализованное.
4. Детерминированное.

4. Справедливо ли утверждение, что ЛПР (лицо, принимающее решение) – это всегда один из менеджеров организации?

1. Да, справедливо.
2. Да, если менеджер имеет необходимые полномочия.
3. Нет, группа тоже может быть ЛПР.

5. Процессы принятия управленческих решений в организациях, как правило, протекают:

1. В паритетных группах
2. В иерархических группах
3. Носят индивидуальный характер.

6. Что понимается под технологией принятия решений?

1. Состав и последовательность операций по разработке и выполнению решений.
2. Методы разработки и выбора альтернатив.
3. Методы исследования операций.
5. Экспертные технологии.

7. Какие из перечисленных методов разработки управленческих решений относятся к группе методов исследования операций?

1. Метод теории игр.
2. Метод разработки сценария.

3. Метод Дельфи.
4. Метод управления запасами.
5. Метод линейного программирования.

8. Чем вызывается необходимость согласования принятого решения?

1. Бюрократическим характером современных организаций.
2. Тем, что принятие решений в организации является групповым, а не индивидуальным процессом.
3. Чрезмерной централизацией управления.
4. Нечетким распределением прав и ответственности.

9. В чем заключается риск при принятии управленческих решений?

1. Опасность принятия неудачного решения.
2. Отсутствие необходимой информации для анализа ситуации.
3. Вероятность потери ресурсов или неполучения дохода.
4. Невозможность прогнозировать результаты решения.

10. Что означает понятие “чистый риск”?

1. Все издержки, связанные с решением, минус вероятная прибыль.
2. Вероятность получения убытка или нулевого результата.
3. Разность между максимально возможными величинами прибыли и убытков.
4. Количественная оценка вероятности получения запланированной прибыли.

11. Что понимается под эффективностью управленческого решения?

1. Достижение поставленной цели.
2. Результат, полученный от реализации решения.
3. Разность между полученным эффектом и затратами на реализацию решения.
4. Отношение эффекта от реализации решения к затратам на его разработку и осуществление.

12. Как соотносятся понятия «эффективность управления» и «эффективность управленческого решения»?

1. Это совершенно не связанные между собой категории.
2. От эффективности принимаемых решений зависит эффективность управления.
3. Эти понятия тождественны.

5. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Таблица 4.2

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код компонента компетенции | Наименование компонента компетенции |
|-----------------|---|----------------------------|--|
| ПКС-3 | Способен обосновывать решения на основе оценки и анализа целевых показателей, построения и применения алгоритмических моделей | ПКС-3.2 | Применяет математические методы и математические модели при решении задач принятия решений |

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Таблица 4.3

| Код компонента компетенции | Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|----------------------------|--|---|
| ПКС-3.2 | Поиск, выработка и применение новых решений в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). | Демонстрирует устойчивые компетенции в части применения научных методов принятия решений в области ИКТ |
| | Применение критический анализ информации и системный подход для решения задач обоснования собственной гражданской и мировоззренческой позиции. | Активно применяет полученные знания в части теории принятия решения к анализу и интерпретации социально-политических и экономико-политических явлений |
| | Выработка принципиальных планов с последующей детализацией и алгоритмизацией проектов в сфере профессиональной деятельности. | Активно применяет полученные знание в процессе разработки и алгоритмизации процедур выполнения проектов в сфере профессиональной деятельности. |

Типовые оценочные материалы для промежуточной аттестации

Основные вопросы и понятия, знания которых проверяется в рамках финального экзаменационного теста.

1. Понятие предпочтений и рациональных предпочтений.
2. Предпочтение и упорядочивания.
3. Концепции выбора в условиях определённости.
4. Концепция полезности.
5. Проблемы альтернативных издержек.
6. Проблемы зависимости от сторонних альтернатив.
7. Специфика принятия решений в условиях риска
8. Эффекты условной и безусловной вероятности.
9. Задачи выбора в условиях риска, понятия ожидаемой ценности
10. Ожидаемая полезность
11. Понятие «отношение к риску».
12. Общая постановка многокритериальной задачи принятия решений
13. Способы нормализации критериев.
14. Способы задания приоритета локальных критериев.
15. Методы учета приоритета критериев.
16. Операции над нечеткими множествами, лингвистическая переменная.
17. Структура иерархий принятия решений: цель, критерии, альтернативы.
18. Теоретико-игровое моделирование конфликтных ситуаций.

19. Оценка риска и выработка решения по управлению риском.
20. Шкалы, используемые в экспертном оценивании.
21. Метод Дельфи.
22. Принципы голосования и согласование групповых решений

Шкала оценивания

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов». БРС по дисциплине отражена в схеме расчетов рейтинговых баллов (далее – схема расчетов). Схема расчетов сформирована в соответствии с учебным планом направления, согласована с руководителем научно-образовательного направления, утверждена деканом факультета. Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине и является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

На основании п. 14 **Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС** применяется следующая шкала перевода оценки из многобалльной системы в пятибалльную:

Таблица 4.4

| Количество баллов | Экзаменационная оценка | |
|-------------------|------------------------|--------|
| | прописью | буквой |
| 96 — 100 | отлично | А |
| 86 — 95 | отлично | В |
| 71 — 85 | хорошо | С |
| 61 — 70 | хорошо | Д |
| 51 — 60 | удовлетворительно | Е |
| 0 — 50 | неудовлетворительно | ЕХ |

6. Методические материалы

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия, контрольные работы. На лекциях рассматриваются наиболее сложный материал дисциплины.

Для развития у студентов креативного мышления и логики в каждом разделе предусмотрены теоретические положения, требующие самостоятельного доказательства. Кроме того, часть теоретического материала предоставляется на самостоятельное изучение по рекомендованным источникам для формирования навыка самообучения.

Практические занятия предназначены для самостоятельной работы студентов по решению конкретных задач. Каждое практическое занятие сопровождается домашними заданиями, выдаваемыми студентам для решения во внеаудиторное время. Для формирования у студентов навыка совместной работы в коллективе некоторые задания решаются с помощью разбиения на группы методом мозговой атаки.

Для работы с печатными и электронными ресурсами СЗИУ имеется возможность доступа к электронным ресурсам. Организация работы студентов с электронной библиотекой указана на сайте института (странице сайта – «Научная библиотека»).

Методические указания для освоения дисциплины

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические работы) и самостоятельной работы обучающихся. Практические занятия проводятся в формах, обеспечивающих выявление полученных знаний, умений,

навыков и компетенций и с учётом контрольных мероприятий, описанных в п.4.3.1. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции.

Подготовка к лекции предполагает:

- владение материалом предшествующих лекций;
- целенаправленную работу с учебным материалом, основной и дополнительной литературой;
- осмысление изучаемой темы в общей системе целей и задач профессиональной подготовки;
- самостоятельную подготовку вопросов, ответы на которые учащийся ожидает получить в процессе лекции.

Подготовка к практическим занятиям предполагает:

- владение теоретическим материалом по теме занятия;
- знание терминов, понятий, фактов по изучаемой теме;
- проработку контрольных вопросов и заданий по теме занятия;
- подготовку вопросов, которые остались непонятными по результатам лекции с целью более детальной проработки в ходе практического занятия;
- самостоятельный поиск информационных источников и дополнительных материалов по теме занятия.

Подготовка к экзамену

Подготовка к экзамену должна вестись поступательно и целенаправленно в течение всего периода изучения курса.

Учебно-методический контент экзаменационных материалов должен обеспечивать дифференциацию учащихся и, в частности, сепарацию учащихся, которые приступают к предэкзаменационной подготовке на финальном этапе.

В начальный период освоения учебного курса учащемуся необходимо ознакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программа дисциплины;
- перечнем компетенций, знаний, умений и навыков, получение которых предполагается по результатам освоения дисциплины;
- тематическими планами лекций и практических занятий;
- контрольными мероприятиями курса;
- основной, дополнительной литературой и электронными ресурсами по курсу;
- материалами для подготовки к экзамену.

7. Учебная литература, Интернет-ресурсы, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

7.1. Основная литература

1. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01419-8. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536232> .
2. Теория принятия решений в 2 т. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Г. Халин [и др.]; под редакцией В. Г. Халина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024.

7.2. Дополнительная литература

1. Рубчинский, А. А. Методы и модели принятия управленческих решений : учебник и практикум для вузов / А. А. Рубчинский. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 526 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03619-0. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536180>
2. Набатова, Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Д. С. Набатова. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02699-3. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511200>
3. Генералова, С. В. Методы и модели разработки и принятия управленческих решений : учебное пособие / С. В. Генералова. — 2-е изд. — М.: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2523-3. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. URL: <https://www.iprbookshop.ru/134689.html>
4. Колбин, В.В. Методы принятия решений. СПб.: Лань, 2021. URL: <https://lanbook.com/catalog/matematika/metody-prinyatiya-reshenij-72932565/>

7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

В начальный период освоения учебного курса учащемуся необходимо ознакомиться со следующей учебно-методической документацией:

7.4. Нормативные правовые документы

1. Правовая система «Гарант-Интернет» [Электронный ресурс]
Режим доступа: <http://www.garweb.ru>
2. Правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]
Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Центр профессиональной подготовки [Электронный ресурс]
Режим доступа: <http://www.c-pp.ru>.

7.5. Интернет-ресурсы

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru> к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

- Справочно-информационный сайт Системный анализ (<http://systems-analysis.ru/>);
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Юрайт» (<https://urait.ru>);
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс» (<https://www.ibooks.ru/>);
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Лань» (<https://lanbook.com/>);

Англоязычные ресурсы

- EBSCO Publishing – доступ к мультидисциплинарным полнотекстовым базам данных различных мировых издательств по бизнесу, экономике, финансам, бухгалтерскому учету, гуманитарным и естественным областям знаний, рефератам и полным текстам публикаций из научных и научно-популярных журналов.
- Emerald – ведущее мировое издательство, специализирующееся на электронных журналах и базах данных по экономике и менеджменту. Имеет статус основного источника профессиональной информации для преподавателей, исследователей и специалистов в области менеджмента.

7.6. Иные источники

Не используются.

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Отдельные практические занятия предполагают активное использование программно-информационных ресурсов, что делает целесообразным их проведение в специально оборудованных аудиториях с доступом в Интернет. Публикация учебно-методических материалов по дисциплине осуществляется на платформе LMS Moodle. Финальный тест по дисциплине проводится на платформе LMS Moodle. Проведение занятий в дистанционной форме (в случае необходимости) осуществляется на платформе МТС Линк.

Выполнение домашних заданий, самостоятельная работа, подготовка к лекционным и практическим занятиям предполагает использование персонального компьютера (рабочей станции) с доступом в Интернет.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 7

| № п/п | Наименование |
|-------|--|
| 1. | Классы, оборудованные рабочими станциями с онлайн-доступом в Интернет |
| 2. | Операционная система на рабочих станциях, базовое ПО (антивирусное ПО, доступ в Интернет и т.п.) |
| 3. | ПО Microsoft Office (включая надстройки «Анализ данных», «Поиск решения») |
| 4. | LMS Moodle |
| 5. | МТС Линк |
| 6. | Мультимедийные средства при проведении лекционных и практических занятий |
| 7. | Облачные технологии Advanta, Elma365, Promise, Google Collab, Loginom |

Предполагается оборудование компьютерных классов согласно нормативу «индивидуальное рабочее на каждого учащегося». Каждому обучающемуся должна быть предоставлена возможность Интернет-доступа (не менее 20% времени, отведенного на самостоятельную подготовку).