

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Иванов А.Г.

«29» мая 2015 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.08.01 Системный анализ в экономике  
(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 27.03.03 Системный анализ и управление  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация Системный анализ и управление экономическими процессами  
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая  
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2015

# 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель изучения дисциплины

**Цель** изучения дисциплины «Системный анализ в экономике»: формирование у студентов способности применять понятия, принципы, методы и процедуры системного анализа при решении задач в сфере экономики.

**Предмет** изучения дисциплины «Системный анализ в экономике»: понятия, принципы, методы и процедуры системного анализа и особенности их применения к экономическим системам.

## 1.2 Задачи дисциплины

**Основные задачи** изучения дисциплины «Системный анализ в экономике»:

- теоретическое освоение студентами основных понятий, принципов, методов, процедур и результатов системного анализа;
- приобретение навыков применения методов и процедур системного анализа к решению задач экономического содержания;
- обучение студентов методам решения экономических задач современными компьютерными средствами.

## 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ в экономике» относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной для обучения по выбору.

В соответствии с учебным планом данная дисциплина является последующей для дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Дискретная математика и математическая логика», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Статистика», «Линейное программирование», «Вычислительная математика», «Общая экономическая теория», «Математическая экономика», «Системный анализ, оптимизация и принятие решений», «Моделирование систем», «Теория игр и исследование операций».

Изучение дисциплины «Системный анализ в экономике» необходимо для освоения следующих дисциплин: «Системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности», «Многокритериальная оптимизация в сложноорганизованных системах».

## 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Системный анализ в экономике» направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК).

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                           |                                                                                                                    |                                                                                                                       |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                         | знать                                                                                                 | уметь                                                                                                              | владеть                                                                                                               |
| 1      | ПК-4               | способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных | – основные понятия, принципы, методы и процедуры системного анализа;<br>– базовые понятия, принципы и | – применять изученные методы и процедуры в процессе исследования экономических процессов и систем;<br>– эффективно | – навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;<br>– навыками |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)             | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                   | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | владеть                                                                                                                                          |
|        |                    | проектно-конструкторских задач в сфере экономики. | методы факторного анализа;<br>– теоретический базис кластерного анализа и методы его практической реализации;<br>– методы сетевого планирования и их приложения для анализа комплексов работ;<br>– методы решения экономических задач, допускающих математическую формулировку в виде модели того или иного вида. | применять методы факторного и кластерного анализа в процессе оценки результатов работы хозяйствующих объектов;<br>– применять методы сетевого планирования для анализа и оптимизации комплексов работ;<br>– самостоятельно изучать учебную и научную литературу, содержащую задачи и результаты практического применения системного анализа и его методов в экономике. | применения современных компьютерных средств для исследования экономических процессов и систем, и решения соответствующих их аналитических задач. |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа). Распределение часов по видам учебной работы представлено в таблице.

| Вид учебной работы                     | Трудоемкость, часов |             |
|----------------------------------------|---------------------|-------------|
|                                        | Всего               | 7 семестр   |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b> | <b>60,3</b>         | <b>60,3</b> |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>      | <b>50</b>           | <b>50</b>   |
| Занятия лекционного типа               | 18                  | 18          |
| Лабораторные работы                    | 32                  | 32          |

| Вид учебной работы                                         |                                      | Трудоемкость, часов |             |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------|
|                                                            |                                      | Всего               | 7 семестр   |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) |                                      | –                   | –           |
| <b>Иная контактная работа:</b>                             |                                      | <b>10,3</b>         | <b>10,3</b> |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                      |                                      | 10                  | 10          |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                             |                                      | 0,3                 | 0,3         |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>                |                                      | <b>57</b>           | <b>57</b>   |
| Курсовая работа                                            |                                      | 28                  | 28          |
| Проработка учебного (теоретического) материала             |                                      | 9                   | 9           |
| Подготовка к лабораторным работам                          |                                      | 20                  | 20          |
| <b>Контроль:</b>                                           |                                      | <b>26,7</b>         | <b>26,7</b> |
| Подготовка к экзамену                                      |                                      | 26,7                | 26,7        |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                  | <b>часов</b>                         | <b>144</b>          | <b>144</b>  |
|                                                            | <b>в том числе контактная работа</b> | 60,3                | 60,3        |
|                                                            | <b>зач. ед.</b>                      | <b>4</b>            | <b>4</b>    |

## 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины представлены в таблице.

| № | Наименование разделов                             | Количество часов |                   |          |           |           |
|---|---------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|
|   |                                                   | Всего            | Аудиторная работа |          |           | СРС       |
|   |                                                   |                  | Л                 | ПЗ       | ЛР        |           |
| 1 | Общие методологические вопросы системного анализа | 10               | 2                 | –        | 2         | 6         |
| 2 | Кластерный анализ                                 | 23               | 4                 | –        | 6         | 13        |
| 3 | Факторный анализ                                  | 40               | 8                 | –        | 12        | 20        |
| 4 | Сетевое планирование                              | 34               | 6                 | –        | 10        | 18        |
|   | <b>Итого</b>                                      | <b>107</b>       | <b>20</b>         | <b>–</b> | <b>30</b> | <b>57</b> |
|   | КСР                                               | 10               | –                 | –        | –         | 10        |
|   | Подготовка к экзамену                             | 26,7             | –                 | –        | –         | 26,7      |
|   | Промежуточная аттестация (ИКР)                    | 0,3              | –                 | –        | –         | 0,3       |
|   | <b>Итого по дисциплине:</b>                       | <b>144</b>       | <b>18</b>         | <b>–</b> | <b>32</b> | <b>94</b> |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

В данном подразделе в табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля.

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Перечень занятий лекционного типа и их краткое содержание представлен в таблице. Формами текущего контроля являются устный опрос (УО) и письменный опрос (ПО).

| № | Наименование раздела                              | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Форма текущего контроля |
|---|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Общие методологические вопросы системного анализа | 1. Предмет, концепция и принципы системного анализа.<br>2. Основные методы, процедуры и этапы системного анализа.                                                                                                                                                                                                                           | УО                      |
| 2 | Кластерный анализ                                 | 3. Понятие, цель и задачи кластерного анализа.<br>4. Основные методы и этапы кластерного анализа.<br>5. Метрики дистанции. Принципы объединения.                                                                                                                                                                                            | УО, ПО                  |
| 3 | Факторный анализ                                  | 6. Понятие, цель, виды и методы факторного анализа.<br>7. Методы детерминированного факторного анализа.<br>8. Метод главных компонент.                                                                                                                                                                                                      | УО, ПО                  |
| 4 | Сетевое планирование                              | 9. Элементы теории графов. Перечисление путей на графе.<br>10. Сетевые модели. Основные понятия.<br>11. Расчет времени наступления событий. Резервы времени.<br>12. Расчет параметров сетевой модели. Продолжительность критического пути.<br>13. Диаграмма Ганта.<br>14. Построение сетевых графиков.<br>15. Оптимизация сетевых графиков. | УО, ПО                  |

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа учебным планом не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Распределение лабораторных занятий по разделам дисциплины представлено в таблице. Формами текущего контроля являются устный опрос (УО), письменный опрос (ПО), аудиторная контрольная работа (АКР).

| № | Наименование раздела                              | Наименование лабораторных работ                                                                                                                                                                                                               | Форма текущего контроля |
|---|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Общие методологические вопросы системного анализа | 1. Классификация систем. Системный подход.<br>2. Структура аналитической записки.<br>3. Критерии подбора контрольной группы.<br>4. Традиционные способы обработки информации. Динамические ряды.<br>5. Средние величины и показатели вариации | УО, ПО                  |
| 2 | Кластерный анализ                                 | 6. Древовидная кластеризация.<br>7. Метод k-средних (k-means). Метод k-медиан                                                                                                                                                                 | УО, ПО, АКР             |

| № | Наименование раздела | Наименование лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Форма текущего контроля |
|---|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 3 | Факторный анализ     | 8. ABC-анализ. XYZ – анализ. Совмещенный ABC/XYZ анализ.<br>9. Метод цепных подстановок.<br>10. Индексный метод. Методы абсолютных и относительных разниц.<br>11. Интегральный метод. Метод пропорционального деления.<br>Логарифмирование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | УО, ПО, АКТ             |
| 4 | Сетевое планирование | 12. Задача о кратчайшем пути на графе и её решение.<br>13. Матрицы смежности и инцидентности.<br>14. Расчёт ранних сроков наступления событий.<br>15. Расчёт поздних сроков наступления событий.<br>16. Расчёт временных параметров событий табличным методом.<br>17. Расчёт коэффициента напряжённости работ сетевого графика.<br>18. Построение сетевых графиков по перечню опорных работ.<br>19. Поиск кратчайшего пути сетевой модели. Алгоритм Декстры.<br>20. Насыщение сети. Алгоритм Форда-Фалкерсона.<br>21. Алгоритм Прима. Алгоритм Крускала.<br>22. Матрица Кирхгофа.<br>23. Оптимизация сетевых графиков при наличии некритических работ.<br>24. Оптимизация сетевых графиков при отсутствии некритических работ. | УО, ПО, АКТ             |

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Примерный перечень тем курсовых работ приведён в списке.

- 1 Автоматизация анализа бизнес-процессов на основе использования графовых моделей.
- 2 Автоматизированная система поддержки принятия решений коммерческой организации.
- 3 Автономные и интегрированные системы контроллинга в организационных системах.
- 4 Алгоритмизация процедуры принятия решений о расширенном капиталовложении по центрам ответственности компании.
- 5 Алгоритмизация процессов учёта и контроля за расходованием материальных ресурсов.
- 6 Алгоритмы сетевой модели конкурентного начисления заработной платы.

- 7 Анализ влияния экономической политики правительства на динамику регионального производства в России.
- 8 Анализ и моделирование взаимосвязи темпов экономического роста и нормы накопления.
- 9 Анализ и обоснование технических, организационных и экономических решений по совершенствованию системы управления предприятием (организацией).
- 10 Анализ и оптимизация транспортных процессов в мегаполисе (на примере).
- 11 Анализ и разработка систем автоматизации документооборота коммерческого предприятия.
- 12 Анализ проблем развития бизнес-систем на основе когнитивных карт.
- 13 Анализ проблем развития социально-экономических систем на основе когнитивных карт.
- 14 Анализ развития систем моделирования и оценка потребности их применения для решения задач управления в бизнес-системах.
- 15 Анализ финансовых данных с помощью самоорганизующихся карт Кохонена.
- 16 Выбор метода моделирования для исследования динамического процесса (на примере).
- 17 Динамическое моделирование процессов управления клиентской базой на основе Марковских цепей.
- 18 Динамическое моделирование российской экономики с учетом информационных технологий.
- 19 Игровые модели договорных отношений в управлении проектами.
- 20 Имитационная моделирование рисков в финансовой сфере на основе метода Монте-Карло.
- 21 Имитационная модель процесса обслуживания клиентов (на примере).
- 22 Инновационные методы бюджетирования в организационной деятельности предприятия.
- 23 Инновационные методы организации контроллинга финансово-сбытовой деятельностью предприятий.
- 24 Инструментальные методы формирования платежного календаря организации.
- 25 Инструментальные средства когнитивного анализа экономической информации.
- 26 Инструментарий и методическое обеспечение системного анализа при стратегическом планировании (на примере).
- 27 Инструментарий качественного оценивания экономических систем (методы Дельфи, дерева целей, экспертных оценок, морфологические методы и пр.).
- 28 Инструментарий когнитивного анализа экономической информации в нечетких условиях.
- 29 Инструментарий моделирования и анализа экономических систем и его использование в аналитической деятельности в Российской Федерации.
- 30 Инструментарий сетевого моделирования и оптимизации процессов в отрасли.
- 31 Инструментарий системного анализа в управлении бизнес-проектами.
- 32 Инструментарий эволюционных методов принятия решений в экономической деятельности.
- 33 Инструменты и методы управления рисками проекта (на примере).
- 34 Инструменты факторного анализа при изучении отклонений от стратегии развития предприятия.
- 35 Интеллектуальный анализ данных в бизнесе: инструментарий Data Mining.
- 36 Использование CASE-средств в реинжиниринге бизнес-процессов.
- 37 Использование методов нечеткой логики при принятии решений в условиях неопределенности.
- 38 Использование программно-целевых методов управления в консалтинговых фирмах.

- 39 Использование учётной информации в составлении производственной программы: методическая база, алгоритмы и практика формирования.
- 40 Исследование и проектирование информационно-экономических систем.
- 41 Исследование и роль нормирования затрат отдельных ресурсов в системе управления предприятием (организацией).
- 42 Исследование систем управления предприятием (организацией) на основе методов количественного анализа.
- 43 Исследование систем управления предприятием (организацией) на основе социально-экономического экспериментирования.
- 44 Когнитивные модели анализа эффективности развития бизнес-систем на основе системы сбалансированных показателей.
- 45 Когнитивный анализ и синтез управленческих решений (на примере).
- 46 Моделирование экономики городов (районов, иных поселений) (на примере).
- 47 Макроэкономические факторы и инструментарий оценки их влияния на выбор стратегии проекта.
- 48 Математическое моделирование поведения кривой безубыточности и их роль в организации системы контроллинга на предприятии.
- 49 Математические методы управления товарными запасами.
- 50 Математический инструментарий анализа взаимосвязей организационной структуры и процесса принятия решений на предприятии (организации).
- 51 Математический инструментарий в управлении проектами с учетом рисков.
- 52 Математическое моделирование как метод оптимизации инвестиционного портфеля страховой организации.
- 53 Математическое моделирование как метод оптимизации производственной программы предприятия с учетом инвестиций и рисков.
- 54 Матрично-балансовые методы планирования и прогнозирования финансовых показателей деятельности предприятия.
- 55 Матричные методы и их применение при анализе информационных и управленческих структур.
- 56 Методика формирования и повышения эффективности службы контроллинга на предприятии.
- 57 Методики определения объема финансирования с учетом устойчивости инвестиционного процесса.
- 58 Методические аспекты внедрения результатов системного анализа в экономику организации (на примере).
- 59 Методы анализа инвестиционных проектов в реальном секторе экономики в условиях неопределенности.
- 60 Методы и модели когнитивного анализа при поддержке принятия решений.
- 61 Методы интеллектуального анализа данных при исследовании сложных систем управления.
- 62 Методы исследования систем управления: выбор и обоснование для практического применения.
- 63 Методы системного анализа при формировании модели рынка продаж для оценки его емкости.
- 64 Методы управленческого анализа формировании системы непрерывного анализа показателей контроллинга.
- 65 Многоагентные системы и интеллектуальный поиск бизнес-информации в сети Интернет.
- 66 Многофакторное регрессионное исследование процесса ценообразования на рынке.
- 67 Модели современной экономической динамики России и ее регионов.
- 68 Модели экономики федеральных округов и субъектов Российской Федерации.



- 69 Моделирование деловых взаимоотношений участников бизнес-процессов.
- 70 Моделирование динамики ключевых показателей рынков (на примере).
- 71 Моделирование оптимального объема товарных запасов на основе методов динамического программирования.
- 72 Моделирование систем управления организации (предприятия).
- 73 Моделирование транспортных потоков на микроуровне транспортного планирования.
- 74 Моделирование, прогнозирование и анализ экономических систем на основе искусственных нейронных сетей.
- 75 Модель анализа устойчивости инвестиционного процесса (на примере).
- 76 Мотивация поведения и разработка сбалансированной системы оценки деятельности подразделений предприятия.
- 77 Обоснование критериев и оценка направлений совершенствования организационной структуры управления предприятием (организацией).
- 78 Обоснование организационно-технических решений управления на основе системного анализа деятельности предприятия (на примере).
- 79 Оптимальное непроизводственное потребление в односекторной модели экономического роста.
- 80 Оптимальные инвестиционные портфели с учетом групповых выплат.
- 81 Организация безопасной передачи данных в многоагентных системах контроля и диагностирования информационно-технологических сетей.
- 82 Организация процесса исследования систем управления программными методами.
- 83 Организация процесса исследования систем управления экспериментальными и вероятностными методами.
- 84 Организация разработки и оценка прогнозов развития системы управления на предприятии (организации).
- 85 Организация систем внутренней отчетности и анализ её важнейших показателей.
- 86 Основные подходы к определению социальной ставки дисконта при оценке эффективности капиталобразующих инвестиций.
- 87 Оценка защищенности критически важных объектов на основе построения моделей событий рисков.
- 88 Оценка рисков инновационных проектов на основе робастных и адаптивных алгоритмов.
- 89 Пространственный и портфельный аспекты финансового поведения россиян.
- 90 Параметрическое исследование и факторный анализ систем управления предприятием (организацией).
- 91 Поддержка управленческих решений на основе гибридных моделей и мягких вычислений.
- 92 Подход к оценке эффективности мероприятий по комплексной защите информационных ресурсов.
- 93 Подходы к анализу отклонений технологических процессов (на примере отрасли).
- 94 Построение информационно-аналитических систем как инструмент оптимального управления экономической деятельности организации.
- 95 Применение аналитических методов при выборе параметров технических индикаторов фондового рынка.
- 96 Применение генетических алгоритмов для решения задачи оптимизации распределения инвестиций.
- 97 Применение индикаторов волатильности при прогнозировании конъюнктуры рынка акций.

- 98 Применение информационно-аналитических методов для анализа и прогнозирования на финансовом рынке.
- 99 Применение качественных моделей для согласования интересов и анализа конфликтных ситуаций в цикле стратегического управления.
- 100 Применение логистического подхода при разработке модели оптимизации затрат по управлению запасами.
- 101 Применение методов количественного анализа в исследовании систем управления.
- 102 Применение методы декомпозиции дерева целей как инструмент системного управления экономическими процессами организации (на примере).
- 103 Применение моделей на основе когнитивных карт для анализа рынка.
- 104 Применение моделей на основе когнитивных карт при разработке бизнес-плана.
- 105 Применение моделей на основе когнитивных карт при разработке стратегий развития бизнеса.
- 106 Применение моделей системной динамики и когнитивных карт в стратегическом менеджменте.
- 107 Применение популяционных алгоритмов для решения задачи маршрутизации транспортных средств.
- 108 Применение программно-целевого управления в транснациональных компаниях (зарубежный опыт).
- 109 Применение тестирования и экспертных оценок в системе управления предприятием (организацией).
- 110 Применение экспертных оценок в исследовании систем управления предприятием (организацией).
- 111 Принятие решений при оценке эффективности инвестиционных проектов на основе операционного исчисления.
- 112 Проблемы использования результатов социально-экономического экспериментирования в практике совершенствования управления предприятием (организацией).
- 113 Прогнозирование инновационно-технологического развития экономики.
- 114 Прогнозирование реализации инвестиционного проекта с помощью логистических кривых.
- 115 Программные средства когнитивного анализа экономической информации как фактор поддержки управленческой деятельности.
- 116 Разработка и программная реализация методики построения производственного плана для производства заказного типа.
- 117 Разработка имитационной модели работы в отрасли (указать отрасль).
- 118 Разработка имитационной модели транспортной системы на макроуровне.
- 119 Разработка компонент подсистемы исследования структуры системы с помощью графов.
- 120 Разработка компонент программного обеспечения исследования структур систем с помощью графов.
- 121 Разработка методов анализа и выбора корпоративной информационной системы для электронного бизнеса.
- 122 Разработка оптимальных алгоритмов выбора математической модели исследуемого процесса и его реализация (на примере).
- 123 Разработка оптимальных алгоритмов исследования эффективности работы компании (на примере).
- 124 Разработка оптимальных алгоритмов принятия решений в логистической сфере.
- 125 Разработка оптимальных алгоритмов решения задач управления процессами в системах массового обслуживания.

- 126 Разработка подсистемы принятия решений по прогнозу развития компании (на примере).
- 127 Разработка прикладных программных систем экономического управления с использованием баз данных.
- 128 Разработка программного комплекса в среде С: Предприятие.
- 129 Разработка системы стратегического управления проектами в компании (на примере).
- 130 Разработка специализированного программного обеспечения по выбору поставщика (на примере).
- 131 Реализация инструментария байесовской теории принятия решений в экономической ситуации Российской Федерации.
- 132 Резонанс-эффекты в экономике: формирование системно-синергетического подхода.
- 133 Система интеллектуального анализа экономико-социальных показателей Российской Федерации.
- 134 Система интеллектуальной поддержки принятия решений при управлении экологией региона.
- 135 Система поддержки принятия решений при планировании распределения финансовых ресурсов предприятий.
- 136 Система поддержки принятия решений при планировании распределения материальных и финансовых ресурсов предприятий (на примере).
- 137 Системное исследование выбора наиболее правильной логистической стратегии для транспортной компании (на примере).
- 138 Системное исследование и разработка методики по внедрению системы документооборота на предприятии (на примере).
- 139 Системное исследование логистической концепции транспортной компании.
- 140 Системные аспекты бизнес-анализа экономических процессов коммерческих организаций.
- 141 Системный анализ движения ресурсов на различных предприятиях промышленности.
- 142 Системный анализ и алгоритмы контроля надежности функционирования автоматизированных систем.
- 143 Системный инструментарий анализа оптимального объема инвестиций в информационную безопасность.
- 144 Системный инструментарий моделирования цепи поставок (на примере).
- 145 Системный подход к планированию транспортной инфраструктуры (на примере).
- 146 Системный подход к построению комбинированных схем (на примере отрасли).
- 147 Системный подход к разработке информационного обеспечения для обеспечения принятия бизнес-решения (на примере).
- 148 Системный подход к разработке информационного обеспечения транспортных процессов в мегаполисе.
- 149 Системный подход к разработке информационной системы построения математической модели гетерогенного объекта.
- 150 Системный подход к разработке методики вывода компании из кризиса (на примере).
- 151 Системный подход к управлению территорией (городом, районом и т.д.).
- 152 Системный подход при разработке дорожных карт для российских отраслей и компаний.
- 153 Системы бизнес-интеллекта и управления знаниями.
- 154 Современные методы математического анализа инвестиционных проектов.

- 155 Современные методы оценки и анализа потребления материальных ресурсов в производственном процессе.
- 156 Современные системы управления: выбор и обоснование для практического применения на предприятии (организации).
- 157 Современные способы организации учёта издержек по носителям затрат.
- 158 Современный инструментарий оценки общественной эффективности инвестиционных проектов в современной России.
- 159 Социологические исследования систем управления: системно-аналитический инструментарий.
- 160 Сферы применения и эффективность программно-целевых методов управления при обосновании и реализации крупных проектов.
- 161 Теоретико-игровое моделирование инновационных механизмов реализации (указать процесс).
- 162 Теория дискретного управления для анализа экономических систем.
- 163 Универсальные многофакторные регрессионные модели коммерческой результативности инноваций в России.
- 164 Управление запасами с учетом неопределенности и риска на средних и крупных предприятиях.
- 165 Управление порядком формирования себестоимости продукции (на материалах отрасли материального производства).
- 166 Управление проектом создания компании на основе сетевых методов.
- 167 Учет влияния инфляции на эффективность многовалютных инвестиционных проектов.
- 168 Учет интервальной неопределенности при оценке эффективности инвестиционных проектов в экономике России.
- 169 Учет фактора времени при оценке эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов.
- 170 Факторный анализ системы управления на предприятии (организации).
- 171 Формирование и использование системы сбалансированных показателей: технико-экономическое обоснование внедрения.
- 172 Формирование инструментария имитационного моделирования системы массового обслуживания в финансовой сфере.
- 173 Формирование системы превентивного антикризисного управления предприятием: системно-аналитические и экономические методы.
- 174 Формирование устойчивой системы централизации и децентрализации предпринимательской деятельности на микроуровне.
- 175 Фрактальный анализ финансовых временных рядов.
- 176 Целевое социальное проектирование и программирование в социальной сфере.
- 177 Экономико-математические показатели и критерии оценки качества систем.
- 178 Экономическое прогнозирование на основе динамических временных рядов.
- 179 Экономическое прогнозирование на основе однофакторных стохастических моделей.
- 180 Экономическое прогнозирование на основе производственных функций.
- 181 Экономическое прогнозирование на основе регрессионных моделей.
- 182 Экономическое прогнозирование на основе экспертных методов.
- 183 Эффективность применения программно-целевых методов управления при обосновании и реализации крупных проектов.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины представлен в таблице.

| № | Вид СРС                                                                                                                                  | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Проработка лекционного материала. Изучение учебной литературы. Выполнение практических домашних заданий. Подготовка к контрольной работе | Учебник [Error: Reference source not found], учебное пособие [2], дополнительная литература, представленная в подразделе 5.2.<br>Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г.<br>Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г.<br>Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г.<br>Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для более эффективного восприятия материала часть лекций и лабораторных занятий проводится с применением мультимедийного оборудования – комплекса аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю работать с графикой, текстом, звуком, видео и др., организованными в виде единой информационной среды.

## **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

Текущий контроль знаний студентов выполняется в ходе проведения лабораторных занятий путём проверки результатов ответов студентов на вопросы самопроверки и выполнения аудиторных контрольных работ. Цель контрольных работ – контроль освоения теоретического и практического материала по дисциплине, формирование компетенции ПК-4. Задания контрольных работ аналогичны заданиям, представленным в учебных пособиях по дисциплине, приведённых в списке основной и дополнительной литературы.

В качестве оценочных средств для самоконтроля могут служить:

- 1) задания, представленные в задачниках по дисциплине, приведённых в списке основной и дополнительной литературы в разделе 5;
- 2) перечень вопросов для подготовки к экзамену и контроля СРС, приведённый в подразделе 4.2.

### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

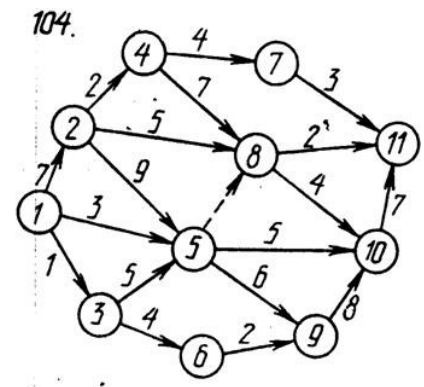
Оценочные средства для промежуточной аттестации имеют целью выявление степени освоения теоретических знаний и практических навыков по дисциплине «Системный анализ в экономике» как базу для формирования компетенции ПК-4.

Примеры типовых заданий для текущего и промежуточного контроля успеваемости.

#### **Задача 1.**

Для данного оргграфа выполнить следующие задания.

- 1) Упорядочить вершины оргграфа с помощью алгоритма Фалкерсона, составить соответствующие группы и доказать, что оргграф является сетью.
- 2) Методом перечисления путей установить, что граф является связным.
- 3) Вычислить временные параметры событий сетевого графика и найти критический путь.
- 4) Выбрать самостоятельно 2 критических и 2 некритических работы и вычислить их временные параметры.
- 5) Выбрать самостоятельно 2 некритических работы и вычислить их коэффициенты напряжённости.
- 6) Вычислить ранние и поздние сроки свершения событий сетевого графика и найти критический путь табличным способом.
- 7) Составить матрицу смежности вершин оргграфа.
- 8) Составить матрицу инцидентности оргграфа.
- 9) Провести оптимизацию сетевого графика при наличии некритических работ.
- 10) Провести оптимизацию сетевого графика при отсутствии некритических работ.



## Задача 2.

В таблице приведены экономические показатели продаж некоторого товара за первые 6 мес в течение трех лет.

| Показатель          | Год  | Месяц   |         |         |         |         |         |
|---------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                     |      | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       |
| Продажи, руб.       | 2016 | 108 100 | 103 500 | 131 560 | 134 895 | 150 075 | 150 535 |
|                     | 2017 | 101 016 | 88 541  | 120 005 | 132 590 | 154 118 | 158 866 |
|                     | 2018 | 108 776 | 125 265 | 143 230 | 153 689 | 163 410 | 167 717 |
| Себестоимость, руб. | 2016 | 83 237  | 79 695  | 101 301 | 103 869 | 115 558 | 115 912 |
|                     | 2017 | 81 023  | 71 017  | 96 254  | 106 349 | 123 616 | 127 423 |
|                     | 2018 | 78 278  | 90 144  | 103 072 | 110 599 | 117 594 | 120 694 |
| Трафик, чел.        | 2016 | 4 210   | 4 031   | 5 124   | 5 253   | 5 845   | 5 862   |
|                     | 2017 | 3 473   | 3 044   | 4 126   | 4 558   | 5 298   | 5 462   |
|                     | 2018 | 3 136   | 3 611   | 4 129   | 4 430   | 4 710   | 4 835   |

### На основе данных необходимо:

1. Рассчитать абсолютное и относительное изменение суммарного оборота и суммарного трафика (количество чеков с товаром), год к году (2017 к 2016, 2018 к 2017).
2. Рассчитать общий средний чек (руб.) и общую наценку (%), показать их абсолютное и относительное изменение год к году.
3. Определить, за счет чего в большей степени произошло изменение продаж методом цепных подстановок: за счет трафика или среднего чека?
4. Определить категорию товара на основе XYZ анализа.
5. Построить на одном рисунке графики динамики продаж по годам и определить наличие сезонности.
6. Рассчитать индексы сезонности по месяцам и построить сезонную волну:

$$I_j = \frac{\sum_{i=1}^m I_{ij}}{m} \quad (1)$$

$$I_{ij} = \frac{y_{ij}}{\bar{y}_i} \quad (2)$$

$$\bar{y}_i = \frac{\sum_{j=1}^{T_0} y_{ij}}{T_0}, \quad (3)$$

где  $T_0$  – количество внутригодовых периодов (месяцев);  
 $m$  – количество лет;

7. Дать помесечный прогноз объемов продаж на 2019-й год, если годовой объем прогнозируется на уровне 250 тыс.руб.

По итогам анализа составить аналитическую записку - итоговые таблицы, график, выводы.

### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену и контролю СРС.**

- 1 Понятие и свойства систем.
- 2 Классификация систем (с примерами).
- 3 Понятие и основные принципы системного подхода.
- 4 Преимущества и недостатки системного подхода.
- 5 Понятие, задачи и принципы системного анализа.
- 6 Основные этапы системного анализа.
- 7 Структура аналитической записки.
- 8 Понятие контрольной группы. Критерии подбора.
- 9 ABC-анализ.
- 10 XYZ – анализ.
- 11 Совмещенный ABC/XYZ анализ.
- 12 Традиционные способы обработки информации. Динамические ряды.
- 13 Средние величины и показатели вариации.
- 14 Понятие, цель и задачи кластерного анализа.
- 15 Древовидная кластеризация. Метрики дистанции. Принципы объединения.
- 16 Метод k-средних (k-means). Метод k-медиан.
- 17 Понятие, цель, виды и методы факторного анализа.
- 18 Методы детерминированного факторного анализа. Метод цепных подстановок.
- 19 Индексный метод. Методы абсолютных и относительных разниц.
- 20 Интегральный метод. Метод пропорционального деления. Логарифмирование.
- 21 Метод главных компонент.
- 22 Элементы теории графов.
- 23 Задача о кратчайшем пути на графе и её решение.
- 24 Матрицы смежности и инцидентности.
- 25 Сетевые модели. Основные понятия.
- 26 Расчет времени наступления событий. Резервы времени.
- 27 Поиск кратчайшего пути сетевой модели. Алгоритм Декстры.
- 28 Расчет параметров сетевой модели. Продолжительность критического пути.
- 29 Расчёт коэффициента напряжённости работ сетевого графика.
- 30 Насыщение сети. Алгоритм Форда-Фалкерсона.
- 31 Алгоритм Прима. Алгоритм Крускала. Матрица Кирхгофа.
- 32 Диаграмма Ганта.
- 33 Построение сетевых графиков по перечню опорных работ.
- 34 Оптимизация сетевых графиков.



Оценка «Отлично» выставляется при условии, что студент проявил всесторонние и глубокие знания изученного материала. Практическое задание выполнено в полном объеме, правильно или с незначительными неточностями.

Оценка «Хорошо» выставляется при условии, что студент проявил знание изученного материала. Практическое задание выполнено с отдельными неточностями.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии, что студент проявил знания основного минимума изученного материала в объеме, необходимом для последующего обучения. Практическое задание выполнено не в полном объеме, имеются существенные неточности и ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии, что студент обнаружил существенные пробелы в знании основного материала, Практическое задание выполнено не в полном объеме, имеются существенные ошибки, окончательных ответов не получено.

## **5 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Основная литература**

1 Заграновская, А. В. Теория систем и системный анализ в экономике : учебное пособие / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйссер. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 266 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05896-3. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/332DE8BE-B679-450F-BD74-823B8893CEEC/teoriya-sistem-i-sistemnyy-analiz-v-ekonomike>

2 Системный анализ в управлении [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Булыгина, А. А. Емельянов, Н. З. Емельянова, А. А. Кукушкин ; под ред. А. А. Емельянова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 450 с. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=939889>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в ЭБС «Лань» и «Юрайт».

### **5.2 Дополнительная литература**

3 Белов, П. Г. Системный анализ и программно-целевой менеджмент рисков : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 289 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04690-8. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/6E97575C-311D-474A-B821-B90D374F296A/sistemnyy-analiz-i-programmno-celevoy-menedzhment-riskov>

4 Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 211 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02606-1. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/975C78A8-9A75-4373-9BC2-F72CF8DB3AD9/upravlenie-riskami-sistemnyy-analiz-i-modelirovanie-v-3-ch-chast-1>

5 Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 250 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02608-5. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/2A88AA7C-B0DC-4A93-83AC-85ED6466BBDC/upravlenie-riskami-sistemnyy-analiz-i-modelirovanie-v-3-ch-chast-2>

6 Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 3 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. :

Издательство Юрайт, 2018. — 272 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02609-2. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/E46BB19F-87E3-4034-9788-51EF95A24F56/upravlenie-riskami-sistemnyy-analiz-i-modelirovanie-v-3-chast-3>

7 Библия, Галина Николаевна (КубГУ). Теория системного анализа и управления [Текст] : методические указания по выполнению курсовой работы / [Г. Н. Библия] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016. - 34 с. : ил. - Авт. на обл. не указан. - Библиогр.: с. 27-29.

## 6 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1 ЭБС «Университетская библиотека online». Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru).
- 2 ЭБС издательства «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
- 3 ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>.
- 4 ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа: [www.znanium.com](http://www.znanium.com).

## 7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный план по дисциплине «Системный анализ в экономике» предусматривает проведение внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Основная цель самостоятельной работы студентов состоит в закреплении, расширении и углублении знаний материала, изучаемого на аудиторных занятиях, формировании навыков исследовательской работы и повышении образовательного уровня студентов без непосредственного участия преподавателя. Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- проработку и анализ лекционного материала;
- изучение учебной литературы;
- поиск информации в сети Интернет по различным вопросам;
- выполнение домашних заданий и решение задач;
- работу с вопросами для самопроверки по темам курса;
- подготовку к контрольным работам;
- подготовку к экзамену.

Организация процесса СРС по дисциплине представлена в таблице.

| № | Наименование раздела                              | Содержание СРС                                                                                           | Кол-во часов | Форма контроля  |
|---|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
| 1 | Общие методологические вопросы системного анализа | Проработка лекционного материала. Изучение учебной литературы. Выполнение практических домашних заданий. | 6            | УО, проверка ДЗ |

| № | Наименование раздела | Содержание СРС                                                                                           | Кол-во часов | Форма контроля      |
|---|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|
| 2 | Кластерный анализ    | Проработка лекционного материала. Изучение учебной литературы. Выполнение практических домашних заданий. | 13           | УО, ПО, проверка ДЗ |
| 3 | Факторный анализ     | Проработка лекционного материала. Изучение учебной литературы. Выполнение практических домашних заданий. | 20           | УО, ПО, проверка ДЗ |
| 4 | Сетевое планирование | Проработка лекционного материала. Изучение учебной литературы. Выполнение практических домашних заданий. | 18           | УО, ПО, проверка ДЗ |
| – | –                    | –                                                                                                        | 57           | –                   |

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **8.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

В ходе изучения данной дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- интернет-браузеры для просмотра сайтов в сети Интернет;
- табличный процессор MS Excel;
- средство создания и демонстрации презентаций MS PowerPoint.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Распределение видов материально-технического обеспечения образовательного процесса по видам занятий представлено в таблице.

| № | Вид работ          | Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность                                                                                                     |
|---|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Лекционные занятия | Аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office 2016).<br>Ауд. 420н, 401н. |

| № | Вид работ                                  | Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность                                                                                                                                                                                                 |
|---|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Лабораторные работы                        | Аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office 2016).<br>Ауд. 420н, 401н.<br>Компьютерные классы. Ауд. 202н, 203на.                                                   |
| 3 | Групповые (индивидуальные) консультации    | Кафедра государственной политики и государственного управления (аудитория № 406н).                                                                                                                                                                            |
| 4 | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office 2016).<br>Ауд. 420н, 401н.                                                                                             |
| 5 | Самостоятельная работа                     | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (библиотека КубГУ). |

С целью обеспечения инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ по программам высшего образования на территории и в здании ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» создана безбарьерная архитектурная среда, учитывающая потребности инвалидов и лиц с ОВЗ с учётом различных нозологий и обеспечивающая возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (пандусы, поручни, расширенные дверные проемы, лифт, локальное понижение стоек-барьеров; специальные кресла и другие приспособления). Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху установлен монитор с возможностью трансляции субтитров, на котором дублируется справочная информации о расписании учебных занятий.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована звукоусиливающей аппаратурой, компьютерной техникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для студентов с нарушениями зрения используются компьютерные тифлотехнологии. Комплекс программных средств обеспечивает преобразование компьютерной информации в доступные для незрячих и слабовидящих формы, и позволяет им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере. Для слабовидящих студентов в лекционных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В ФГБОУ ВО «КубГУ» разработана и функционирует альтернативная версия официального сайта университета в сети "Интернет" для слабовидящих.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата предназначены специальные устройства для ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации. Используется большая программируемая клавиатура IntelliKeysUSB – специальная клавиатура, которая предназначена пользователям с серьезными нарушениями моторики. Она соединяет в себе функции как обычной клавиатуры, так и компьютерной мыши. Клавиши на этой клавиатуре больше, чем на стандартной, поэтому она может использоваться людьми с ограниченными возможностями зрения.