

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

23 марта 2021 г.



Кафедра «Менеджмент качества»

Автор Андрейчиков Александр Валентинович, д.т.н., профессор

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Системный анализ, управление и обработка информации**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Направление подготовки:  | 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника     |
| Направленность:          | Системный анализ, управление и обработка информации |
| Квалификация выпускника: | Исследователь. Преподаватель-исследователь          |
| Форма обучения:          | очная   |
| Год начала подготовки    | 2020  |

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании<br/>Учебно-методической комиссии института<br/>Протокол № 5<br/>25 мая 2020 г.<br/>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 12<br/>05 ноября 2020 г.<br/>И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p> |
|---|---|

Москва 2021 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации» является: ознакомление магистров с современными методами системного анализа и управления проектами транспортно-строительного комплекса.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

1. Дать аспирантам теоретические знания в области методов системного анализа и управления проектами транспортно-строительного комплекса.
2. Обучить аспирантов технологии системного анализа и управления проектами транспортно-строительного комплекса.
3. Обучить аспирантов вопросам применения систем управления проектами на реальных объектах транспортно-строительного комплекса.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Системный анализ, управление и обработка информации" относится к блоку 1 "Блок 1 «Дисциплины (модули)»" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| №<br>п/п | Код и название компетенции  | Ожидаемые результаты   |
|----------|---|--|
| 1        | ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности   | <p>Знать и понимать: методологическую оценку качества целенаправленной деятельности различных организационных структур</p> <p>Уметь: вести планирование и управление процессами деятельности организационных структур<sup>1</sup></p> <p>Владеть: методами статистической обработки информации для ее анализа и принятия решений<sup>1</sup></p>   |
| 2        | ПК-1 способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, распределенными базами знаний | <p>Знать и понимать: аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами; виды традиционных носителей информации, распределенные базы знаний</p> <p>Уметь: ставить и решать прикладные задачи с применением аналитических, вычислительных и системно-аналитических методов анализа, синтеза и оптимизации процессов</p> <p>Владеть: способностью работать с традиционными носителями информации, распределенными базами знаний</p> |
| 3        | ПК-2 способность использовать знание последовательности действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы  | <p>Знать и понимать: последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы для проведения системного анализа</p> <p>Уметь: идентифицировать элементы системы и соответствующие структурные связи для проведения системного анализа</p> <p>Владеть: способностью использовать знание последовательности действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы</p>  |
| 4        | УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития   | <p>Знать и понимать: задачи личностного развития</p> <p>Уметь: планировать задачи</p> <p>Владеть: решения задач</p>  |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы   | Количество часов        |           |
|--|-------------------------|-----------|
|  | Всего по учебному плану | Семестр 2 |
| Контактная работа  | 36                      | 36,15     |
| Аудиторные занятия (всего):  | 36                      | 36        |
| В том числе:   |                         |           |
| лекции (Л)   | 18                      | 18        |
| практические (ПЗ) и семинарские (С)                                | 18                      | 18        |
| Самостоятельная работа (всего)                                     | 72                      | 72        |
| Экзамен (при наличии)  | 36                      | 36        |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:                               | 144                     | 144       |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:                            | 4.0                     | 4.0       |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) |                         |           |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)                     | ЭК                      | ЭК        |

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины  | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|-------|-----|----|-------|-------|---|
|       |         |   | Л   | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |       |   |
| 1     | 2       | 3   | 4   | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10    |   |
| 1     | 2       | Раздел 1<br>Категориальный аппарат системного подхода   | 2   |    | 1     |     | 2  | 5     |       |   |
| 2     | 2       | Раздел 3<br>Инструментарий системного анализа в менеджменте<br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему:<br>«Формализация и алгоритмизация методов системного анализа для управления проектами в транспортно-строительных организациях»  | 3   |    | 2     |     | 4  | 9     |       |   |
| 3     | 2       | Раздел 3<br>Формирование требований к проекту и выбор вариантов<br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему:<br>«Формализация процедуры выбора оптимального варианта проекта.<br>Алгоритмизация процедуры проведения активной экспертизы на основе неманипулируемых механизмов экспертизы; механизмов согласия; многоканальных механизмов активной экспертизы» | 1   |    |       |     |    | 1     |       |   |
| 4     | 2       | Раздел 3.2<br>Теоретические и методологические аспекты применения системного подхода к исследованию инновационных   | 1   |    |       |     |    | 1     |       |   |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины  | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|-------|-----|----|-------|---|
|       |         |   | Л   | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |   |
| 1     | 2       | 3   | 4   | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10  |
|       |         | транспортно-строительных и социально-экономических систем   |   |    |       |     |    |       |   |
| 5     | 2       | Раздел 4<br>Финансирование проекта<br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему:<br>«Формализация механизмов финансирования проекта: Механизмы смешанного финансирования и кредитования. Механизмы страхования. Механизмы самокупаемости. Противозатратные механизмы»   | 1   |    | 2     |     | 2  | 5     |   |
| 6     | 2       | Раздел 5<br>Формирование состава исполнителей и распределение ресурса<br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему:<br>«Формализация механизмов распределения ресурсов: неманипулируемые механизмы распределения ресурса; приоритетные механизмы; конкурсные механизмы; децентрализованные механизмы распределения ресурса; механизмы распределения затрат» | 2   |    | 3     |     | 4  | 9     |   |
| 7     | 2       | Раздел 5<br>Морфологический системный анализ  | 1   |    | 4     |     |    | 5     |   |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины   | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|---|
|       |         |  | Л   | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |   |
| 1     | 2       | 3  | 4   | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10  |
|       |         | проектов транспортно-строительного комплекса<br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Расчетная работа с использованием прикладной программной системы «Морфологический системный анализ» по синтезу рациональных проектов транспортно-строительного комплекса»              |   |    |       |     |    |       |   |
| 8     | 2       | Раздел 6<br>Кластерный и системный анализ проектов транспортно-строительного комплекса<br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Расчетная работа с использованием прикладной программной системы «Кластерный анализ» по выбору проектов транспортно-строительного комплекса» | 1   |    | 1     |     | 8  | 10    |   |
| 9     | 2       | Раздел 7<br>Методы креативного управления проектами<br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Формализация творческих процедур управления проектами»  | 3   |    | 1     |     | 48 | 52    |   |
| 10    | 2       | Раздел 8<br>Оперативное управление   | 2   |    | 2     |     | 2  | 6     |   |



| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины   | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|---|
|       |         |  | Л   | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |   |
| 1     | 2       | 3  | 4   | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10  |
|       |         | Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Формализация механизмов оперативного управления: Пересоглашение контрактов. Механизмы оперативного управления риском. Механизмы опережающего самоконтроля. Компенсационные механизмы»  |   |    |       |     |    |       |   |
| 11    | 2       | Экзамен  |   |    |       |     |    | 36    | ЭК  |
| 12    | 2       | Раздел 9 Многокритериальный системный анализ проектов транспортно-строительного комплекса Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Расчетная работа с использованием прикладной программной системы «Выбор» по многокритериальному системному анализу проектов транспортно-строительного комплекса» | 2   |    | 2     |     | 2  | 6     |   |
| 13    |         | Всего:   | 18  |    | 18    |     | 72 | 144   |   |

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины  | Наименование занятий  | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|-------|------------|---|---|---|
| 1     | 2          | 3   | 4   | 5   |
| 1     | 2          | РАЗДЕЛ 1<br>Категориальный аппарат системного подхода                                     | Теоретические и методологические аспекты применения системного подхода к исследованию инновационных транспортно-строительных и социально-экономических систем   | 1   |
| 2     | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Инструментарий системного анализа в менеджменте                               | Теоретические и методологические аспекты применения системного подхода к исследованию инновационных транспортно-строительных и социально-экономических систем   | 1   |
| 3     | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Инструментарий системного анализа в менеджменте                               | Теоретические и методологические аспекты применения системного подхода к исследованию инновационных транспортно-строительных и социально-экономических систем   | 1   |
| 4     | 2          | РАЗДЕЛ 4<br>Финансирование проекта  | Финансирование проекта  | 2   |
| 5     | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Формирование состава исполнителей и распределение ресурса                     | Формирование состава исполнителей и распределение ресурсов  | 1   |
| 6     | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Формирование состава исполнителей и распределение ресурса                     | Формирование состава исполнителей и распределение ресурсов  | 1   |
| 7     | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Морфологический системный анализ проектов транспортно-строительного комплекса | Многокритериальный системный анализ проектов транспортно-строительного комплекса  | 4   |
| 8     | 2          | РАЗДЕЛ 6<br>Кластерный и системный анализ проектов транспортно-строительного комплекса    | Кластерный и системный анализ проектов транспортно-строительного комплекса  | 1   |
| 9     | 2          |   | Инструментарий системного анализа в менеджменте<br><br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Формализация и алгоритмизация методов системного анализа для управления проектами в транспортно-строительных организациях» | 1   |

| № п/п  | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий   | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|--------|------------|----------------------------------|--|---|
| 1      | 2          | 3                                | 4  | 5   |
| 10     | 2          |                                  | Формирование состава исполнителей и распределение ресурса<br><br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Формализация механизмов распределения ресурсов: неманипулируемые механизмы распределения ресурса; приоритетные механизмы; конкурсные механизмы; децентрализованные механизмы распределения ресурса; механизмы распределения затрат» | 2   |
| 11     | 2          |                                  | Методы креативного управления проектами<br><br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Формализация творческих процедур управления проектами»  | 1   |
| 12     | 2          |                                  | Оперативное управление<br><br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Формализация механизмов оперативного управления: Пересоглашение контрактов. Механизмы оперативного управления риском. Механизмы опережающего самоконтроля. Компенсационные механизмы»  | 2   |
| 13     | 2          |                                  | Многокритериальный системный анализ проектов транспортно-строительного комплекса<br><br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Расчетная работа с использованием прикладной программной системы «Выбор» по многокритериальному системному анализу проектов транспортно-строительного комплекса»   | 2   |
| ВСЕГО: |            |                                  |  | 20/0  |

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

- Структурирование процесса управления проектами в транспортно-строительных организациях.
- Формализация и алгоритмизация методов системного анализа для управления проектами в транспортно-строительных организациях.
- Алгоритмизация процедуры выбора оптимального варианта проекта.
- Разработка формализованной процедуры проведения активной экспертизы на основе неманипулируемых механизмов экспертизы; механизмов согласия; многоканальных механизмов активной экспертизы.
- Разработка адаптированных к объектам транспортно – строительной отрасли механизмов финансирования проекта: смешанного финансирования и кредитования, страхования, самокупаемости.
- Разработка формализованных процедур оперативного управления: пересоглашение контрактов, механизмы оперативного управления риском, механизмы опережающего самоконтроля, компенсационные механизмы.
- Разработка прикладной программной системы по многокритериальному системному анализу проектов транспортно-строительного комплекса.
- Разработка прикладной программной системы «Морфологический системный анализ» по

синтезу рациональных проектов транспортно-строительного комплекса.

- Разработка прикладной программной системы «Кластерный анализ» по выбору проектов транспортно-строительного комплекса.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Диалоговые компьютерные системы поддержки принятия решений «Выбор», «Expert Choice».
2. Инструментальные средства моделирования IDEF, ARIS, MS Office, Mathcad.
3. Разработка конкретных ситуаций.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины   | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы   | Всего часов |
|-------|------------|--|---|-------------|
| 1     | 2          | 3  | 4   | 5           |
| 1     | 2          | РАЗДЕЛ 1<br>Категориальный аппарат системного подхода                                  | Теоретические и методологические аспекты применения системного подхода к исследованию инновационных транспортно-строительных и социально-экономических систем   | 2           |
| 2     | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Инструментарий системного анализа в менеджменте                            | Подготовка к выполнению работы на тему: «Формализация и алгоритмизация методов системного анализа для управления проектами в транспортно-строительных организациях»   | 2           |
| 3     | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Инструментарий системного анализа в менеджменте                            | Подготовка к выполнению работы на тему: «Формализация и алгоритмизация методов системного анализа для управления проектами в транспортно-строительных организациях»   | 2           |
| 4     | 2          | РАЗДЕЛ 4<br>Финансирование проекта   | Подготовка к выполнению работы на тему: «Формализация механизмов финансирования проекта: Механизмы смешанного финансирования и кредитования. Механизмы страхования. Механизмы самокупаемости. Противозатратные механизмы»   | 2           |
| 5     | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Формирование состава исполнителей и распределение ресурса                  | Подготовка к выполнению работы на тему: «Формализация процедуры выбора оптимального варианта проекта. Алгоритмизация процедуры проведения активной экспертизы на основе неманипулируемых механизмов экспертизы; механизмов согласия; многоканальных механизмов активной экспертизы» | 2           |
| 6     | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Формирование состава исполнителей и распределение ресурса                  | Подготовка к выполнению работы на тему: «Формализация процедуры выбора оптимального варианта проекта. Алгоритмизация процедуры проведения активной экспертизы на основе неманипулируемых механизмов экспертизы; механизмов согласия; многоканальных механизмов активной экспертизы» | 2           |
| 7     | 2          | РАЗДЕЛ 6<br>Кластерный и системный анализ проектов транспортно-строительного комплекса | Подготовка к выполнению работы на тему: «Расчетная работа с использованием прикладной программной системы «Кластерный анализ» по выбору проектов транспортно-строительного комплекса  | 8           |
| 8     | 2          | Методы креативного управления проектами  | Подготовка к выполнению работы на тему: «Формализация творческих процедур управления проектами»   | 48          |

|        |   |  |  |    |
|--------|---|--|--|----|
|        |   |  |  |    |
| 9      | 2 |  | Инструментарий системного анализа в менеджменте<br><br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Формализация и алгоритмизация методов системного анализа для управления проектами в транспортно-строительных организациях»  | 2  |
| 10     | 2 |  | Формирование состава исполнителей и распределение ресурса<br><br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Формализация механизмов распределения ресурсов: неманипулируемые механизмы распределения ресурса; приоритетные механизмы; конкурсные механизмы; децентрализованные механизмы распределения ресурса; механизмы распределения затрат» | 2  |
| 11     | 2 |  | Оперативное управление<br><br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Формализация механизмов оперативного управления: Пересоглашение контрактов. Механизмы оперативного управления риском. Механизмы опережающего самоконтроля. Компенсационные механизмы»  | 2  |
| 12     | 2 |  | Многокритериальный системный анализ проектов транспортно-строительного комплекса<br><br>Подготовка к выполнению лабораторной работы на тему: «Расчетная работа с использованием прикладной программной системы «Выбор» по многокритериальному системному анализу проектов транспортно-строительного комплекса»   | 2  |
| ВСЕГО: |   |  |  | 76 |

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование  | Автор (ы)                           | Год и место издания<br>Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|---|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1     | 1   |                                     | 0                                    | Все разделы  |
| 2     | Введение в системный анализ   | Ф.И. Перегудов, Ф.П. Тарасенко      | Высшая школа, 1989<br>НТБ (фб.)      | Все разделы  |
| 3     | Интеллектуальная система на основе многокритериальных методов анализа иерархий и аналитических сетей для решения задач комплексной оценки деятельности предприятий. | А.В. Андрейчиков                    | 2006                                 | Все разделы  |
| 4     | Системный анализ и синтез стратегических решений в инноватике. Модели многокритериального анализа деятельности инновационных организаций.                           | А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова | 2013                                 | Все разделы  |

### 7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование  | Автор (ы)   | Год и место издания<br>Место доступа   | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|---|---|--|--|
| 5     | Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник | В.А. Баринов, Л.С. Болотова, В.Н. Волкова;<br>Ред. В.Н. Волкова, А.А. Емельянова; Под Ред. В.Н. Волкова | Финансы и статистика, 2006<br>НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6); НТБ (фб.);<br>НТБ (чз.2) | Все разделы  |
| 6     | Современные технологии. Системный анализ. Моделирование                 |   |  | Все разделы  |

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Windows 7, Microsoft Office 2013, 1С Предприятие 8, STATISTICA, Project-Expert.  
Информационно-справочные и поисковые системы: Internet Explorer, Google, Yandex, Rambler, Mail, Opera

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)



Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий.

Компьютерный класс с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, Мультимедийное оборудование: Интерактивная доска HITACHI HT-FX-77WD, Мультимедийный проектор HITACHI CP-X 880, Настенный экран ScreenMedia Economy , Поворотная доска двухсторонняя и вращающаяся

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**