

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО**  
**доцент Ю.В. Ильюшин**

---

**Проректор по образовательной**  
**деятельности**  
**доцент Д.Г. Петраков**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СИТУАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ (УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ)**  
**РЕСУРСАМИ, ПРОЦЕССАМИ И ТЕХНОЛОГИЯМИ**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Магистратура
<b>Направление подготовки:</b>	27.04.03 «Системный анализ и управление
<b>Направленность (профиль):</b>	Системный анализ организационно-управленческой деятельности в больших системах
<b>Квалификация выпускника:</b>	Магистр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	к.т.н., доц. Афанасьева О.В.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Ситуационное управление (управление рисками) ресурсами, процессами и технологиями» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление», утвержденного приказом Минобрнауки России № 837 от 29.07.2020 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление» направленность (профиль) «Системный анализ организационно-управленческой деятельности в больших системах».

Составитель \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Афанасьева О.В.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры системного анализа и управления от «05» февраля 2021 г., протокол № 8.**

Заведующий кафедрой САиУ,  
д.т.н., доц.

\_\_\_\_\_

Ю.В. Ильюшин

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела  
лицензирования, аккредитации и  
контроля качества образования

\_\_\_\_\_

Ю.А. Дубровская

Начальник отдела методического  
обеспечения учебного процесса

\_\_\_\_\_

А.Ю. Романчиков

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины** «Ситуационное управление (управление рисками) ресурсами, процессами и технологиями» освоение студентами методов ситуационного управления для осуществления организации, внедрения, обкатки и развития процессов и систем, обеспечения их необходимого качества с использованием методов процессного управления

**Основными задачами дисциплины являются:**

- приобретение и развитие компетентности, умения и навыков применения методов обоснования типовых требований к качеству с использованием методов процессного управления. критерии качества и методы его обеспечения;
- приобретение и развитие компетентности, умения организовывать и управлять процессами внедрения, обкатки и развития систем;
- приобретение и развитие компетентности, умения выполнять моделирование, анализ, синтез объектов различного назначения для проектирования и управления сложными системами, ресурсами, процессами и технологиями;
- приобретение и развитие компетентности, умения создавать и развивать типовые требования к качеству систем.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Ситуационное управление (управление рисками) ресурсами, процессами и технологиями» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору 1» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление» (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Системный анализ организационно-управленческой деятельности в больших системах» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Ситуационное управление (управление рисками) ресурсами, процессами и технологиями» являются «Математическое моделирование, ч. 2», «Современные компьютерные технологии в науке», «Современные проблемы системного анализа и управления», «Структурный анализ и синтез больших систем», «Основы экспертизы систем на основе анализа данных».

Дисциплина «Ситуационное управление (управление рисками) ресурсами, процессами и технологиями» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теория больших систем», «Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - Проектно-технологическая практика», «Проектное управление».

**Особенностью преподавания дисциплины** «Ситуационное управление (управление рисками) ресурсами, процессами и технологиями» в рамках основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление», направленность (профиль) «Системный анализ организационно-управленческой деятельности в больших системах» в **Горном университете** является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся изучения методов ситуационного управления для осуществления организации, внедрения, обкатки и развития процессов и систем, обеспечения их необходимого качества с использованием методов процессного управления для объектов минерально-сырьевого комплекса.

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

Процесс изучения дисциплины «Ситуационное управление (управление рисками) ресурсами, процессами и технологиями» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать новые и развивать существующие требования к качеству систем, разрабатывать методы его обеспечения	ПКС-2	ПКС-2.1. Знать: методы обоснования типовых требований к качеству и методы его обеспечения. ПКС-2.2. Уметь: создавать и развивать типовые требования к качеству систем. ПКС-2.3. Владеть: навыками обеспечения качества систем.
Способен осуществлять организацию, внедрение, обкатку и развитие процессов и систем, обеспечивать их необходимое качество с использованием методов процессного управления	ПКС-4.	ПКС-4.1. Знать: критерии качества и методы его обеспечения. ПКС-4.2. Уметь: организовывать и управлять процессами внедрения, обкатки и развития систем. ПКС-4.3. Владеть: навыками организации методической работы.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	30	30
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Подготовка к практическим занятиям	32	32
<b>Промежуточная аттестация – экзамен (Э)</b>	<b>Э (36)</b>	<b>Э (36)</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий			
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента
Раздел 1 «Основные понятия ситуационного управления социальными, организационно-экономическими и производственными системами»	8	2	-	6
Раздел 2 «Применение методов ситуационного управления при оценке надёжности и качества систем»	10	2	-	8
Раздел 3 «Использование методов ситуационного управления в системе здравоохранения и в сфере обслуживания»	14	1	8	5
Раздел 4 «Ситуационное управление на транспорте»	14	1	8	5
Раздел 5 «Применение методов ситуационного управления для электроэнергетических систем»	14	2	8	4
Раздел 6 «Системно-аналитические методы управления производственными и технологическими процессами»	12	2	6	4
<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>32</b>

### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Основные понятия ситуационного управления социальными, организационно-экономическими и производственными системами	Основные понятия, процесс управления, наука управления и системы управления. Общие принципы управления. Типы управленческого анализа. Исследование операций и планирование. Содержание и цели организационной деятельности. Игровое моделирование. Вычисление оптимальных стратегий. Принятие решений при управлении. Оценка рисков.	2
2	Применение методов ситуационного управления при оценке надёжности и качества систем	Структурные свойства систем. Некоторые оценки надёжности и качества. Интервальная надёжность и эксплуатационная готовность	2
3	Использование методов ситуационного управления в системе здравоохранения и в сфере обслуживания	Краткая характеристика и анализ проблемы системы здравоохранения с помощью методов системного анализа и управления. Планирование национальных и региональных систем медицинского обслуживания. Модель распределение ресурсов в системе здравоохранения. Управление работой экстренных, санитарных служб, службы уличного движения и других	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		внутригородских (местных) сфер обслуживания. Проблемы применения методов ситуационного управления в городской сфере обслуживания. Новые направления в использовании методов системного анализа и управления для решения проблем городской сферы обслуживания.	
4	Ситуационное управление на транспорте	Прогнозирование потребностей в перевозках людей и грузов. Анализ распределения возможных видов транспортных средств. Определение параметров задачи и описание различных вариантов решения, оценка эффективности возможных вариантов решения. Разработка макетов транспортной сети и оценка возможных вариантов решения.	1
5	Применение методов ситуационного управления для электроэнергетических систем	Прогнозирование нагрузки и планирование производственных процессов. Планирование увеличения производства электроэнергии и развития сети электропередачи.	2
6	Системно-аналитические методы управления производственными технологическими процессами	Задачи распределения ресурсов при непрерывном производстве. Задачи составления смесей. Линейные модели технологических операций и ряда одновременно выполняемых технологических операций. Оптимизация технологических процессов и проектных решений. Математические модели технологических операций.	2
<b>Итого:</b>			<b>10</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 3	Использование методов теории массового обслуживания при исследовании социальных и производственных систем	8
	Раздел 4	Практическое использование общей схемы исследования транспортной системы	8
2	Раздел 5	Задача выбора объема капиталовложений по комплексу переработки минерального сырья	8
3	Раздел 6	Оперативно-календарное планирование работы нефтеперерабатывающего завода	6
<b>Итого:</b>			<b>30</b>

#### 4.2.4. Лабораторные работы

*лабораторные работы не предусмотрены*

#### 4.2.5. Курсовые работы (проекты)

*курсовые работы (проекты) не предусмотрены*

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля

#### успеваемости

**Раздел 1.** Основные понятия ситуационного управления социальными, организационно-экономическими и производственными системами

1. Основные понятия, процесс управления, наука управления и системы управления.
2. Общие принципы управления.
3. Типы управленческого анализа.
4. Исследование операций и планирование.
5. Содержание и цели организационной деятельности.
6. Игровое моделирование.
7. Вычисление оптимальных стратегий.
8. Принятие решений при управлении.
9. Задачи планировки и размещения с использованием непрерывного и дискретного пространства решений.
10. Управление рисками при агрегированном планировании производства.
11. Математические модели агрегированного планирования производства.
12. Использование модели с квадратичной функцией затрат и модели для определения оптимального размера партии продукции.
13. Интеграция производственного процесса.
14. Теория и методы календарного планирования в условиях неопределенности.
15. Основные этапы ситуационного анализа
16. Подготовка к ситуационному анализу
17. Анализ информации
18. Анализ ситуации
19. Разработка сценариев возможного развития ситуации
20. Оценка ситуации
21. Обработка данных и оценка результатов экспертизы

## 22. Подготовка аналитических материалов

### **Раздел 2.** Применение методов ситуационного управления при оценке надёжности и качества систем

1. Структурные свойства систем.
2. Некоторые оценки надёжности.
3. Интервальная надёжность и эксплуатационная готовность.
4. Задача выбора проекта.
5. Модели выбора проекта.
6. Сетевое планирование.
7. Руководство проектом.
8. Интегрированные системы планирования и руководства.
9. Ситуационное управление трудовыми ресурсами.
10. Распределение и использование трудовых ресурсов.
11. Оценка эффективности работы персонала.
12. Моделирование сложных систем управления трудовыми ресурсами.
13. Управление запасами.
14. Основные положения и методы при принятии решений относительно выбора размера партии продукции, уровня резервного запаса, и распределения ограниченных ресурсов.
15. Системы управления ресурсами.

### **Раздел 3.** Использование методов ситуационного управления в системе здравоохранения и в сфере обслуживания

1. Краткая характеристика и анализ проблемы системы здравоохранения с помощью методов системного анализа и управления.
2. Планирование национальных и региональных систем медицинского обслуживания. Модель распределение ресурсов в системе здравоохранения.
3. Планирование потребностей в медицинском персонале.
4. Управление системой медицинского обслуживания.
5. Профилактический осмотр пациентов.
6. Управление работой экстренных служб.
7. Управление работой санитарных служб.
8. Управление работой службы уличного движения и других внутригородских (местных) сфер обслуживания.
9. Проблемы применения методов ситуационного управления в городской сфере обслуживания.
10. Новые направления в использовании методов системного анализа и управления для решения проблем городской сферы обслуживания.

### **Раздел 4.** Ситуационное управление на транспорте

1. Прогнозирование потребностей в перевозках людей и грузов.
2. Общая схема анализа транспортных средств
3. Прогнозирование потребностей и перевозках людей и грузов,
4. Основные этапы анализа и проектирования транспортных подсистем
5. Анализ возможных видов распределения транспортных средств,
6. Определение параметров задачи и описание различных вариантов решения распределения транспортных средств,
7. Оценка эффективности возможных вариантов решения распределения транспортных средств,
8. Разработка макета транспортной сети и во окончательная проверка,
9. Модель конфликтующих возможностей
10. Анализ распределения возможных видов транспортных средств.



11. Определение параметров задачи и описание различных вариантов решения, оценка эффективности возможных вариантов решения.
12. Разработка макетов транспортной сети и оценка возможных вариантов решения.

#### **Раздел 5. Применение методов ситуационного управления для электроэнергетических систем**

1. Виды электроэнергетических систем и их основные характеристики.
2. Прогнозирование нагрузки и планирование производственных процессов.
3. Характеристики, используемые в качестве прогнозируемого показателя для электроэнергетических систем.
4. Методы прогнозирования нагрузки и планирование производственных процессов для электроэнергетических систем.
5. Планирование увеличения производства электроэнергии и развития сети электропередачи.
6. Метод Монте-Карло.
7. Планирование развития сети электропередачи.
8. Типичная задача планирования расширения электрической сети.
9. Процесс выбора варианта решения относительно развития электрической сети.
10. Методы ситуационного управления для исследования электроэнергетических систем.

#### **Раздел 6. Системно-аналитические методы управления производственными и технологическими процессами**

1. Схематическое представление технологической операций
2. Задачи распределения ресурсов при непрерывном производстве.
3. Анализ распределения ресурсов в угольной промышленности
4. Задачи составления смесей.
5. Линейные модели технологических операций и ряда одновременно выполняемых технологических операций.
6. Оптимизация технологических процессов и проектных решений.
7. Математические модели технологических операций.
8. Нелинейная оценка параметров
9. Планирование экспериментов для оценки качества моделей
10. Критерии оценки качества
11. Планирование экспериментов для оценки параметров
12. Сущность маркетингового исследования

#### **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации экзамена)**

##### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):**

1. Направления развития научно-технического прогресса НТП
2. Сущность принятия решений, его проблемы
3. Субъективный фактор в процессе принятия решений
4. Производственные системы как объект управления
5. Администрирование и менеджмент
6. "Принятие решений" в производственном менеджменте
7. Понятие – управленческого решения на производстве
8. Модели адаптивного поведения
9. Процесс выработки управленческих решений
10. Моделирование окружающей среды
11. Оценка стоимости системы
12. Ситуационный подход
13. Управление ресурсами
14. Ситуационное управление трудовыми ресурсами
15. Модели сложных систем управления трудовыми ресурсами

16. Управление запасами
17. Принятие решений при планировании и размещении объектов
18. Ситуационное управление и планирование в условиях
19. неопределённости
20. Классификация задач размещения и планировки объектов
21. Задачи размещения с непрерывным пространством решений
22. Задачи размещения предприятий
23. Основные этапы ситуационного анализа
24. Ситуационное управление проектами
25. Задача выбора проекта
26. Модели выбора проекта
27. Сетевое планирование
28. Сетевое планирование
29. Интегрированные системы планирования и руководства
30. Модель распределение ресурсов в системе здравоохранения
31. Оценка эффективности возможных вариантов решения распределения транспортных средств
32. Критерии, используемые при оценке возможных вариантов решения
33. Методы анализа возможных вариантов решения
34. Разработка макетов транспортной сети и оценка возможных вариантов решения
35. Методы прогнозирования нагрузки и планирование производственных процессов: использование ретроспективных данных для временных интервалов (сутки или последовательность суток), имеющих ряд одинаковых признаков;
36. Методы прогнозирования нагрузки и планирование производственных процессов: экстраполяция временных рядов;
37. Методы прогнозирования нагрузки и планирование производственных процессов: разделение прогнозируемого показателя на отдельные составляющие;
38. Методы прогнозирования нагрузки и планирование производственных процессов: установление зависимости между прогнозируемым показателем и показателями, характеризующими погодные условия, численность потребителей и деловую активность;
39. Методы прогнозирования нагрузки и планирование производственных процессов: метод скользящего среднего;
40. Методы прогнозирования нагрузки и планирование производственных процессов: метод экспоненциального сглаживания.
41. Методы системного анализа для анализа производственных и технологических процессов
42. Критерии оценки качества и надежности
43. Общий план маркетингового исследования
44. Планирование комплекса маркетинговых мероприятий
45. Организация маркетинговой службы.
46. Методы маркетингового контроля
47. Принцип экономического обоснования: учет фактора времени;
48. Принцип экономического обоснования: учет затрат и результатов за жизненный цикл товара;
49. Принцип экономического обоснования: применение к расчету системного подхода;
50. Принцип экономического обоснования: применение к расчету комплексного подхода;
51. Принцип экономического обоснования: обеспечение многовариантности технических и организационных решений;
52. Принцип экономического обоснования: обеспечение сопоставимости вариантов по исходной информации;
53. Принцип экономического обоснования: учет факторов неопределенности и риска.

## 6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

### Вариант №1

№ п. п.	Вопросы	Варианты ответов
1.	Что определяет ситуация (обстановка), сложившаяся к исходу операции?	1. мобильность операции. 2. расчетную эффективность операции. <b>3. фактический (реальный) результат операции.</b> 4. степень оперативности.
2.	Как называется операция по искусственному введению случайности в ситуацию, где она отсутствует?	<b>1. рандомизация.</b> 2. информатизация. 3. эквивалентность. 4. гармонизация.
3.	Что называют символом Венна?	1. Множество упорядоченных пар элементов на основе тождественных преобразований. 2. Графическое выполнение тождественных преобразований уравнений с фиксированным количеством подмножеств. <b>3. Графическое разбиение, в котором каждая последующая фигура должна иметь одну и только одну общую область с каждой из ранее построенных фигур.</b> 4. Порядок следования пар элементов в соответствии с порядком следования перемножаемых множеств.
4.	Ресурсы – это...	<b>1. комплекс средств, обеспечивающих успешное проведение исследования.</b> 2. упорядоченный набор средств. 3. условия. 4. адаптационная способность.
5.	Как называется задача выбора решения в ситуации, когда имеется возможность накопления информации о принятых решениях?	<b>1. задача апостериорного выявления предпочтений.</b> 2. задача априорного выявления предпочтений. 3. интегральная задача. 4. информационная задача.
6.	Операция как процесс функционирования системы описывается набором определенных параметров. Как называется совокупность конкретных значений этих параметров в фиксированный момент времени?	<b>1. состояние системы.</b> 2. функционирование системы. 3. поведение системы. 4. расположение системы.
7.	Как называется способность системы без искажений воспринимать и передавать по каналам сообщений информационные потоки?	<b>1. помехоустойчивость.</b> 2. информативность. 3. устойчивость. 4. прочность.
8.	Как называется способность системы переходить за конечное время из одного состояния в другое под влиянием управляющих воздействий?	1. устойчивость. <b>2. управляемость.</b> 3. быстродействие. 4. эмерджентность.

9.	Процесс смены состояний системы определяет.....	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>динамику системы.</b></li> <li>2. функционирование системы.</li> <li>3. поведение системы.</li> <li>4. быстродействие системы.</li> </ol>
10.	Как называется качество системы, которое определяет ее возможности решать те или иные задачи, достигать тех или иных результатов в своей деятельности (производить в соответствующие сроки определенную продукцию, осуществить определенный объем транспортных перевозок и т. д.)?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. самоорганизация.</li> <li>2. быстродействие.</li> <li>3. <b>способность.</b></li> <li>4. производительность.</li> </ol>
11.	Системы, в которых протекают процессы управления, называются...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. высокоорганизованными системами.</li> <li>2. <b>системами управления.</b></li> <li>3. вышестоящими системами.</li> <li>4. эргатическими системами.</li> </ol>
12.	При объединении элементов в систему последняя приобретает специфические системные свойства, не присущие ни одному из элементов. Как называются эти свойства?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. предсказуемость.</li> <li>2. толерантность.</li> <li>3. синергетичность.</li> <li>4. <b>эмерджентные.</b></li> </ol>
13.	К каким системам относятся системы со слабопредсказуемым поведением и способностью принимать решения?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. к простым.</li> <li>2. к смешанным.</li> <li>3. <b>к сложным.</b></li> <li>4. к критическим.</li> </ol>
14.	Какая процедура применяется для оценивания факторов, описываемых переменными с неизвестными функциями принадлежности?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. моделирование.</li> <li>2. <b>экспертное оценивание.</b></li> <li>3. экстраполяция.</li> <li>4. интерполяция.</li> </ol>
15.	Как называется функция, показывающая степень достижения цели операции?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. принадлежности.</li> <li>2. <b>соответствия.</b></li> <li>3. целевая.</li> <li>4. оперативная.</li> </ol>
16.	Что понимается под степенью различия между реальным и желаемым результатом операции?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. неопределенность.</li> <li>2. эмерджентность.</li> <li>3. <b>эффективность.</b></li> <li>4. достоверность.</li> </ol>
17.	Как называется эффективность операции при идеальном способе использования активных средств?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. реальная эффективность.</li> <li>2. <b>потенциальная эффективность.</b></li> <li>3. оценочная эффективность.</li> <li>4. модельная эффективность.</li> </ol>
18.	Как называется мера степени соответствия реального результата операции требуемому?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. критерий эффективности.</li> <li>2. степень эффективности.</li> <li>3. <b>показатель эффективности.</b></li> <li>4. потенциальная эффективность.</li> </ol>
19.	Как называется правило выбора рационального способа использования активных средств (стратегий) в операции?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. альтернатива.</li> <li>2. принятие решения.</li> <li>3. показатель эффективности.</li> <li>4. <b>критерий эффективности.</b></li> </ol>



20.	Что обуславливает сочетание рационального способа использования активных средств и благоприятно сложившихся условий обстановки?	1. самоорганизацию. 2. <b>высокую эффективность.</b> 3. адаптационную способность. 4. мобильность.
-----	---	---

Вариант № 2

№ п. п.	Вопросы	Варианты ответов
1.	Чем является выработка оценочного суждения относительно пригодности заданного способа действий или приспособленности технических средств к решению задач?	1. аналитическим расчетом. 2. <b>оценкой эффективности.</b> 3. разработкой стратегии. 4. разработкой тактики.
2.	Как называется движущая сила какого-либо процесса (явления) или условие, которое влияет на тот или иной процесс (явление)?	1. моделирование. 2. управление. 3. условие. 4. <b>фактор.</b>
3.	Факторы внешней среды, принимаемые во внимание при исследовании систем – это...	1. <b>все то, что находится за пределами рассматриваемой системы.</b> 2. люди и организации, с которыми взаимодействует рассматриваемая система. 3. природные и климатические условия, в которых функционирует система. 4. нестационарность.
4.	Факторный анализ системы (объекта) – это...	1. описание функционирования отдельных звеньев системы. 2. <b>анализ воздействия на работу системы внешних и внутренних факторов.</b> 3. анализ работы исполнительных звеньев системы. 4. способ выражения предпочтения субъективными вероятностями.
5.	Условия неопределенности характеризуются ...	1. <b>возможностью получения отрицательных результатов.</b> 2. неизбежностью получения отрицательных результатов. 3. исключением возможности получения отрицательных результатов. 4. скоростью процессов.
6.	Как называется свойство среднего результата операции, если он равен сумме средних частных результатов?	1. мультипликативность. 2. <b>аддитивность.</b> 3. интегративность. 4. эквивалентность.
7.	Как называется результат сознательного выбора одной из множества допустимых стратегий?	1. альтернатива. 2. обоснование. 3. оценивание. 4. <b>решение.</b>
8.	Как называется движущая сила какого-либо процесса (явления) или условие, которое влияет на тот или иной процесс (явление)?	1. моделирование. 2. управление. 3. условие. 4. фактор.
9.	Как называется способ выражения	1. сортировка.

	предпочтения путем представления элементов в виде последовательности в соответствии с возрастанием или убыванием их предпочтительности?	2. попарное выражение предпочтения как доли суммарной интенсивности. 3. ранжирование. 4. априорное выражение предпочтений.
10.	Как называется способ выражения предпочтений, когда ЛПР предъявляется исходное множество элементов, которые оно должно разделить на некоторое количество классов?	1. способ выражения предпочтений лингвистическими переменными. 2. попарное выражение предпочтения как доли относительной интенсивности. 3. ранжирование. 4. сортировка.
11.	Графическое разбиение, в котором каждая последующая фигура должна иметь одну и только одну общую область с каждой из ранее построенных фигур называют.....	1. высший уровень иерархии. 2. диаграммой Венна. 3. попарное выражение предпочтения как доли относительной интенсивности. 4. способ выражения предпочтений.
12.	На основе чего осуществляется выделение требуемых элементов из множества $D$ ?	1. на основе оценок. 2. на основе сравнения. 3. на основе интуиции. 4. на основе правила выбора (решающего правила).
13.	Как называется способ выражения предпочтения путем представления элементов в виде последовательности в соответствии с возрастанием или убыванием их предпочтительности?	1. сортировка. 2. попарное выражение предпочтения как доли суммарной интенсивности. 3. ранжирование. 4. априорное выражение предпочтений.
14.	Что определяет функция принадлежности?	1. эффективность операции. 2. качество системы. 3. диапазон изменения переменной. 4. закон распределения.
15.	Как называется форма упорядочения элементов множества, то есть устранение неопределенности в выборе некоторого элемента (подмножества)?	1. предпочтение. 2. толерантность. 3. симметричность. 4. ранжирование.
16.	В каком виде вводится функция принадлежности в аппарате нечетких множеств?	1. в виде константы. 2. в виде лингвистической переменной. 3. в виде исходных данных. 4. в графическом виде.
17.	Как называется отношение, связывающее между собой $n$ объектов?	1. альтернативное. 2. критериальное. 3. $n$ -нарное. 4. бинарное.
18.	Что представляет собой диаграмма Венна?	1. Множество упорядоченных пар элементов, считающихся равномоцными. 2. Графическое выполнение тождественных преобразований уравнений с фиксированным количеством подмножеств. 3. Графическое разбиение, в котором каждая последующая фигура должна иметь одну и только одну общую область с каждой из ранее построенных фигур. 4. Порядок следования пар элементов в соответствии с порядком следования пере-

		множаемых множеств.
19.	В чем заключается сущность метода морфологического анализа?	<p>1. в переборе возможных рациональных вариантов технических систем и выборе наиболее предпочтительного из них.</p> <p>2. в детальном описании всех существующих и возможных (допустимых) технических систем исследуемого класса с последующим поиском на этом множестве системы, наиболее полно отвечающей поставленной цели.</p> <p>3. в исследовании технической системы с использованием математических моделей.</p> <p>4. в исследовании технической системы с использованием экстраполяционных методов.</p>
20.	Статические модели – это...	<p>1. физические модели материально-технической базы организации.</p> <p>2. модели объекта в фиксированный момент времени.</p> <p>3. модели, характеризующие переходные процессы в организации.</p> <p>4. анализ работы системы за предшествующий период.</p>

Вариант № 3

№ п. п.	Вопросы	Варианты ответов
1.	Динамические модели – это....	<p>1. физические модели материально-технической базы организации.</p> <p>2. модели объекта в фиксированный момент времени.</p> <p>3. модели, характеризующие переходные процессы в организации.</p> <p>4. модели, описывающие процессы изменения и развития систем.</p>
2.	Стохастические модели – это...	<p>1. модели процессов, учитывающие факторы случайной природы.</p> <p>2. модели объекта в фиксированный момент времени.</p> <p>3. модели, характеризующие переходные процессы в организации.</p> <p>4. модели, описывающие процессы изменения и развития систем.</p>
3.	Логический аппарат исследования систем управления – это...	<p>1. научно обоснованные способы и методы исследования приёмы проверки истинности знаний и заключений.</p> <p>2. экономико - математический расчет основных показателей характеризующих действие системы управления.</p> <p>3. мнение и обоснованное решение руководителя организации.</p> <p>4. выбранный метод исследования системы</p>



		управления.
4.	Что включают в себя информационные ресурсы предприятия?	<p>1. Только собственные информационные ресурсы предприятия.</p> <p>2. Собственные информационные ресурсы, приобретаемые и самостоятельно собираемые собственной информационной системой.</p> <p>3. Собственные и приобретаемые информационные ресурсы.</p> <p>4. Приобретаемые информационные ресурсы и самостоятельно собираемые собственной информационной системой.</p>
5.	Что такое информатизация?	<p>1. Совокупность операций, служащих для представления смысла текста на естественном языке в виде записи на некотором формализованном смысловом языке.</p> <p>2. Осуществление всей совокупности следующих элементарных информационных актов: прием или создание информации, ее хранение, передача и использование.</p> <p>3. Процесс создания и совершенствования информационного общества.</p> <p>4. Собственные информационные ресурсы, приобретаемые и самостоятельно собираемые собственной информационной системой.</p>
6.	Что такое информационная технология?	<p>1. Собственные информационные ресурсы, приобретаемые и самостоятельно собираемые собственной информационной системой.</p> <p>2. Осуществление всей совокупности следующих элементарных информационных актов: прием или создание информации, ее хранение, передача и использование.</p> <p>3. Совокупность операций, служащих для представления смысла текста на естественном языке в виде записи на некотором формализованном смысловом языке.</p> <p>4. Совокупность методов, производственных процессов и алгоритмов программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, реализация которых обеспечивает сбор, хранение, обработку, вывод и распределение информации.</p>
7.	Что такое коммуникация?	<p>1. Передача того или иного содержания от одного сознания к другому по средствам знаков, зафиксированных на материальных носителях.</p> <p>2. Осуществление всей совокупности следующих элементарных информационных актов: прием или создание информации, ее хранение, передача и использование.</p>

		<p>3. Совокупность операций, служащих для представления смысла текста на естественном языке в виде записи на некотором формализованном смысловом языке.</p> <p>4. Собственные информационные ресурсы, приобретаемые и самостоятельно собираемые собственной информационной системой.</p>
8.	Что такое управление процессом коммуникаций?	<p>1. Комплекс воздействия на средства коммуникации.</p> <p>2. Комплекс воздействий на средства и работников, осуществляющих процесс коммуникаций с помощью средств коммуникаций.</p> <p>3. Комплекс воздействия на работников, осуществляющих процесс коммуникации.</p> <p>4. Совокупность операций, служащих для представления смысла текста на естественном языке в виде записи на некотором формализованном смысловом языке.</p>
9.	Что лежит в основе системного подхода?	<p>1. Исследование связей между объектами.</p> <p>2. Исследование объектов как систем.</p> <p>3. Исследование взаимосвязей между системами.</p> <p>4. Исследование систем как объектов.</p>
10.	Совокупность элементов и связей между ними.	<p>1. Система.</p> <p>2. Элемент.</p> <p>3. Структура.</p> <p>4. Связь.</p>
11.	Характеризует одновременно и строение и функционирование системы.	<p>1. Система.</p> <p>2. Элемент.</p> <p>3. Структура.</p> <p>4. Связь.</p>
12.	Множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определенную целостность.	<p>1. Система.</p> <p>2. Элемент.</p> <p>3. Структура.</p> <p>4. Связь.</p>
13.	Предел членения системы с точек зрения решения конкретной задачи и поставленной цели.	<p>1. Система.</p> <p>2. Элемент.</p> <p>3. Структура.</p> <p>4. Связь.</p>
14.	Множество элементов, которые не входят в систему, но изменение их состояния вызывает изменение поведения системы.	<p>1. Состояние.</p> <p>2. Поведение.</p> <p>3. Внешняя среда.</p> <p>4. Модель.</p>
15.	Описание системы, отображающее определенную группу ее свойств.	<p>1. Состояние.</p> <p>2. Поведение.</p> <p>3. Внешняя среда.</p> <p>4. Модель.</p>
16.	Множество существенных свойств, которыми система обладает в данный момент времени.	<p>1. Состояние.</p> <p>2. Поведение.</p> <p>3. Внешняя среда.</p>

		4. Модель.
17.	Способность системы переходить из одного состояния в другое.	1. Состояние. 2. <b>Поведение.</b> 3. Внешняя среда. 4. Модель.
18.	Какую продолжительность имеет критический путь?	1. оптимальную. 2. переменную. 3. номинальную. 4. <b>максимальную.</b>
19.	Найдите тип алгоритма, который соответствует наличию только одной переменной в математическом описании процедуры вычисления поведения системы	1. <b>прямой.</b> 2. циклический. 3. с вложенным циклом. 4. разветвляющийся.
20.	Представить технологический процесс, описанный графом, в виде другой формы математической записи при этом отразив все межэлементные связи и их характеристики можно:	1. в виде закона случайного распределения. 2. <b>в виде таблицы (матрицы).</b> 3. в виде ступенчатой функции. 4. в виде зависимости $F(t)$ .

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

#### Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Неудовлетворительно
50-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика : учебник и практикум для вузов / Б. А. Аникин, Р. В. Серышев, В. А. Волочиенко ; ответственный редактор Б. А. Аникин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 454 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3390-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/486480>.
2. Карасев, А. П. Маркетинговые исследования и ситуационный анализ : учебник и практикум для вузов / А. П. Карасев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05189-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468895>.
3. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности : учебник и практикум для вузов / С. В. Карпова [и др.] ; под общей редакцией С. В. Карповой, С. В. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 396 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14869-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/484237>.
4. Маликова, Т. Е. Математические методы и модели в управлении на морском транспорте : учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04919-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473032>.
5. Менеджмент качества. Практикум : учебное пособие для вузов / А. В. Рыжакова [и др.] ; под общей редакцией А. В. Рыжаковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 205 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15044-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/486437>.
6. Папков, Б. В. Теория систем и системный анализ для электроэнергетиков : учебник и практикум для вузов / Б. В. Папков, А. Л. Куликов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00721-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470867>.
7. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473061>.
8. Столяров, С. А. Экономика и управление в здравоохранении : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Столяров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12317-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475759>.
9. Столяров, С. А. Менеджмент в здравоохранении : учебник для вузов / С. А. Столяров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 764 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10638-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475722>.
10. Управление запасами в цепях поставок в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. С. Лукинский [и др.] ; под общей редакцией В. С. Лукинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 298 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14872-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/484240>.
11. Чернышева, А. М. Маркетинговые исследования и ситуационный анализ в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. М. Чернышева, Т. Н. Якубова. — Москва : Издатель-

ство Юрайт, 2021. — 244 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8566-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469861>.

### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Шарапова, Т. В. Основы теории управления : учебное пособие для вузов / Т. В. Шарапова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 210 с.

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/C8FCC20C-35BF-437D-8D03-B2E4AAA5DE2A>

2. Воронцовский, А. В. Управление рисками : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Воронцовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 414 с.

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/E098C311-CAA9-4FD5-AC72-5F801419DD64>

3. Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта : учебное пособие для вузов / В. Е. Шкурко ; под науч. ред. А. В. Гребенкина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 182 с.

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/98B10AB3-0155-4551-8DA2-1E0AA6E566AC>

4. 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, 2017. — 272 с.

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/E46BB19F-87E3-4034-9788-51EF95A24F56>

5. Решетников, А. В. Экономика и управление в здравоохранении : учебник и практикум для вузов / А. В. Решетников, Н. Г. Шамшурина, В. И. Шамшурин ; под общ. ред. А. В. Решетникова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 303 с.

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/A11637AE-DA4F-4894-B549-E01AB3BF9D93>

6. Сергеев, В. И. Управление цепями поставок : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. И. Сергеев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 480 с.

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/C37DBFBD-E04D-449D-A928-6F7043A7BB0D>

### 7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)

3. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК": <http://www.geoinform.ru/>

4. Информационно-аналитический центр «Минерал»: <http://www.mineral.ru/>

5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

6. Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com>

7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>

9. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>

10. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

12. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.

13. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>

14. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>
15. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
16. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
17. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»»: <http://rucont.ru/>
18. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий**

1. Аудитория для проведения лекционных занятий и практических работ

Оснащенность помещения: 16 посадочных мест. Стол аудиторный – 10 шт., компьютерное кресло – 23 шт., моноблок – 17 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»), доска аудиторная под фло-мастер – 1 шт., лазерный принтер – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (ГК № 1464-12/10 от 15.12.10) Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, GPSS World (свободно распространяемое ПО), Arduino Software (IDE) (свободно распространяемое ПО), Microsoft SQL Server Express (свободно распространяемое ПО).

2. Аудитория для проведения лекционных занятий и практических работ

Оснащенность помещения: 16 посадочных мест. Стол аудиторный – 9 шт., компьютерное кресло – 17 шт., моноблок – 17 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»), лазерный принтер – 1 шт., доска – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (ГК № 1464-12/10 от 15.12.10) Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009 MathCad Education (Договор №1134-11/12 от 28.11.2012), GPSS World (свободно распространяемое ПО), Arduino Software (IDE) (свободно распространяемое ПО), Microsoft SQL Server Express (свободно распространяемое ПО).

### **8.2. Помещения для самостоятельной работы:**

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional:ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования" Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011,

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 Kaspersky antivirus 6.0.4.142

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows XP Professional: Microsoft Open License 16020041 от 23.01.200.

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) – 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) – 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17 шт., плакат – 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010. CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения». Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1. Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., балон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стуля – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

#### **8.4. Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»)
2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007)
3. Microsoft Office 2010 Professional Plus (договор бессрочный Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, договор бессрочный Microsoft Open License 47665577 от 10.11.2010, договор бессрочный Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011)
4. MathCad Education, Договор №1134-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения"
5. LabView Professional, ГК №1142912/09 от 04.12.2009 " На поставку программного обеспечения".