

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Б1.В.11 Основы математического моделирования социально-экономических процессов**

**1. Требования к результатам обучения по дисциплине (модулю)**

Компетенция	Результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций	сущностное содержание экономико-математических методов и моделей; основные методы анализа устойчивости решений; закономерности анализа многофакторных задач; общие способы верификации моделей	анализировать получаемые результаты; выявлять существенные факторы моделей; прогнозировать и оптимизировать реальные социально-экономические явления по качественным оцененным моделям; систематизировать факты, методы анализа причинно-следственных связей с целью формирования аналитического мышления;	навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, как на федеральном, так и на региональном уровне, а также в органах местного самоуправления и в структурах различных организационно-правовых форм; способностью моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти России как федерального и регионального уровня, а также в органах местного самоуправления; технологиями адаптации основных математических моделей к конкретным задачам управления
ПК-7 умением моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления, адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления			

## 2. Объем, структура и содержание дисциплины (модуля) и ее место в структуре ОПОП ВО

### 2.1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина (модуль) относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Период обучения по дисциплине (модулю) – 3-й семестр (очная форма обучения) / 3-й семестр (очно-заочная форма обучения) / 2-й курс (заочная форма обучения).

### 2.2. Объем дисциплины (модуля)

Виды учебной работы	Формы обучения		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
<b>Общая трудоемкость:</b> зачетные единицы/часы	4/144		
<b>Контактная работа:</b>	68	28	14
Занятия лекционного типа (лекции)	30	12	4
Занятия семинарского типа:	38	16	10
лабораторные работы	0	0	0
практические занятия	38	16	10
семинары	0	0	0
<b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен	36	36	9
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	40	80	121

### 2.3. Темы (разделы) дисциплины (модуля) с указанием отведенного на них количества часов по формам образовательной деятельности

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Количество часов				
		Контактная работа				СР
		Л	ЛР	ПЗ	С	
1.	Классификация экономико-математических моделей	6	0	8	0	10
2.	Математическое обеспечение экономико-математического моделирования	8	0	10	0	10
3.	Оптимизационные экономико-математические модели	8	0	10	0	10
4.	Экономический риск и его моделирование	8	0	10	0	10

#### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Количество часов				
		Контактная работа				СР
		Л	ЛР	ПЗ	С	
1.	Классификация экономико-математических моделей	2	0	4	0	20
2.	Математическое обеспечение экономико-математического моделирования	4	0	4	0	20
3.	Оптимизационные экономико-математические модели	4	0	4	0	20
4.	Экономический риск и его моделирование	2	0	4	0	20

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Количество часов				
		Контактная работа				СР
		Л	ЛР	ПЗ	С	
1.	Классификация экономико-математических моделей	2	0	2	0	30
2.	Математическое обеспечение экономико-математического моделирования	0	0	4	0	30
3.	Оптимизационные экономико-математические модели	2	0	2	0	30
4.	Экономический риск и его моделирование	0	0	2	0	31

#### Примечания:

Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, С – семинары, СР – самостоятельная работа.

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

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
1.	Классификация экономико-математических моделей	Сформулировать этапы экономико-математического моделирования. Привести основные положения задачи управления запасами. При постоянном спросе на запас в 20 ед./день, доставке запаса со скоростью 40 ед./день каков будет уровень запаса через 8 (10, 12) дней, если заказ составил 400 единиц? Привести формулу Уилсона. Привести пример многоканальной системы массового обслуживания с очередью. Дать постановку игры двух лиц с нулевой суммой.
2.	Математическое обеспечение экономико-математического моделирования	Понятие Парето-оптимального множества. Экономический смысл существования Парето-оптимальных множеств. Дать понятие производственной функции. Привести пример производственной функции. Описать свойства функции Кобба-Дугласа. Постановка задачи фирмы на рынке совершенной конкуренции. Суть задачи монополиста.
3.	Оптимизационные экономико-математические модели	Сформулировать условия максимума прибыли, дать экономическую интерпретацию. Для производственной функции $y = 25x_1 + 40x_2$ рассчитать коэффициент эластичности по второму ресурсу в т. (8,5). Привести условия максимума прибыли фирмы, выходящей на рынок совершенной конкуренции. Определение прибыли монополиста. Понятие нормальных товаров, товаров Гиффина. Область применения паутинообразной модели.

		Свойства, функции спроса потребителя. Область определения бюджетного множества. Дать определение и привести свойства кривых безразличия. Модель Эванса. Постановка геометрической интерпретации.
4.	Экономический риск и его моделирование	Экономико-математическое моделирование. Понятие, этапы, экономическая значимость каждого этапа. Классификация экономико-математических моделей. Постановка задачи управления запасами. Детерминированная модель управления запасами с допущением дефицита. Постановка задачи динамического программирования. Принцип оптимальности Р. Беллмана. Определение, экономическая значимость. Игра двух лиц с нулевой суммой. Постановка, определение цены игры, примеры. Система массового обслуживания. Постановка задачи, область применения, экономическая значимость.

### 3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

По дисциплине (модулю) предусмотрены следующие виды контроля качества освоения:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине (модулю).

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) оформлен в приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

#### 3.1. Текущий контроль успеваемости. Типовые оценочные средства и критерии оценивания

##### Контрольные вопросы и задания

Контролируемая тема (раздел)	Контрольные вопросы и задания
Классификация экономико-математических моделей	Сформулировать этапы экономико-математического моделирования. Привести основные положения задачи управления запасами. При постоянном спросе на запас в 20 ед./день, доставке запаса со скоростью 40 ед./день каков будет уровень запаса через 8 (10, 12) дней, если заказ составил 400 единиц? Привести формулу Уилсона. Привести пример многоканальной системы массового обслуживания с очередью.

	Дать постановку игры двух лиц с нулевой суммой.
Математическое обеспечение экономико-математического моделирования	<p>Понятие Парето-оптимального множества.  Экономический смысл существования Парето-оптимальных множеств.  Дать понятие производственной функции.  Привести пример производственной функции.  Описать свойства функции Кобба-Дугласа.  Постановка задачи фирмы на рынке совершенной конкуренции.  Суть задачи монополиста.</p>
Оптимизационные экономико-математические модели	<p>Сформулировать условия максимума прибыли, дать экономическую интерпретацию.  Для производственной функции <math>y = 25x_1 + 40x_2</math> рассчитать коэффициент эластичности по второму ресурсу в т. (8,5).  Привести условия максимума прибыли фирмы, выходящей на рынок совершенной конкуренции.  Определение прибыли монополиста.  Понятие нормальных товаров, товаров Гиффина.  Область применения паутинообразной модели.  Свойства, функции спроса потребителя.  Область определения бюджетного множества.  Дать определение и привести свойства кривых безразличия.  Модель Эванса. Постановка геометрической интерпретации.</p>
Экономический риск и его моделирование	<p>Экономико-математическое моделирование. Понятие, этапы, экономическая значимость каждого этапа.  Классификация экономико-математических моделей.  Постановка задачи управления запасами.  Детерминированная модель управления запасами с допущением дефицита.  Постановка задачи динамического программирования.  Принцип оптимальности Р.Беллмана. Определение, экономическая значимость.  Игра двух лиц с нулевой суммой. Постановка, определение цены игры, примеры.  Система массового обслуживания. Постановка задачи, область применения, экономическая значимость.</p>

### Тренировочные тестовые задания

1. Входной показатель системы характеризует \_\_\_\_\_ системы
1. цель и условия
2. результат
3. решения
4. оценку
2. Выходной показатель системы характеризует \_\_\_\_\_ системы
1. результат
2. решения
3. оценку
4. цель и условия

3. Внутренний показатель системы характеризует \_\_\_\_\_ системы
  1. решения
  2. результат
  3. оценку
  4. цель и условия
4. Критерий используется для \_\_\_\_\_ системы
  1. выбора наилучшего способа функционирования
  2. задания условий функционирования
  3. определения задач, стоящих перед
  4. постановки цели функционирования
5. Обратная связь в системе – это зависимость
  1. входов от выходов
  2. выходов от входов
  3. входов от среды
  4. выходов от среды
6. Свойство адаптивности заключается прежде всего в способности
  1. чутко реагировать
  2. сохранять независимость
  3. оказывать воздействие
  4. двигаться к намеченной цели
7. Одноканальная классическая СМО с ожиданием, имеющая 3 места в очереди, имеет число состояний равное
  1. 5
  2. 4
  3. 3
  4. 1
8. Морфологический анализ системы состоит в
  1. определении поэлементного состава
  2. описании системы в целом
  3. установлении количественной связи между элементами
  4. исследовании поведения
9. Функциональный анализ системы состоит в
  1. установлении количественных связей между элементами
  2. описании системы в целом
  3. определении поэлементного состава
  4. организации системы
10. Межотраслевой народнохозяйственный комплекс реализует
  1. национальную цель
  2. отраслевую задачу
  3. региональную задачу
  4. организационную цель
11. Отрасль характеризуется однородностью по
  1. применяемым технологиям
  2. географическому расположению
  3. количеству предприятий

4. численности занятых
12. Математическое моделирование экономики возможно, т.к. в ней действуют
  1. устойчивые количественные закономерности
  2. многочисленные экономические объекты
  3. производственные отношения
  4. финансовые и материальные потоки
13. К особенностям экономики как объекта моделирования относятся
  1. ограничение возможности эксперимента
  2. неограничение возможности эксперимента
  3. недоступность информации
  4. возможность построения модели подобия
14. Модели, отражающие функционирование экономики как единого целого, называются
  1. макроэкономическими
  2. микроэкономическими
  3. оптимизационными
  4. балансовыми
15. Модели, связанные, как правило, с такими звеньями экономики, как предприятия и фирмы, называются
  1. микроэкономическими
  2. макроэкономическими
  3. оптимизационными
  4. балансовыми
16. Модели, предназначенные для выбора наилучшего варианта из определенного числа вариантов производства, распределения и потребления, называются
  1. оптимизационными
  2. макроэкономическими
  3. микроэкономическими
  4. балансовыми
17. Модели, выражающие требование соответствия наличия ресурсов и их использования, называются
  1. балансовыми
  2. макроэкономическими
  3. микроэкономическими
  4. оптимизационными
18. Балансовые модели предназначены для
  1. установления соответствия между ресурсами и их использованием
  2. выбора лучшего варианта
  3. расчета вероятных вариантов развития
  4. выбора способа адаптации
19. Первый этап построения экономико-математической модели – это
  1. формулировка предмета и цели
  2. словесное описание

3. формализация
4. расчет и анализ
20. Заключительный этап построения экономико-математической модели – это
  1. расчет и анализ
  2. словесное описание
  3. формализация
  4. формулировка предмета и цели
21. Экзогенные переменные модели
  1. известны заранее
  2. определяются в ходе расчетов
  3. остаются неизвестными
  4. определяются случайным выбором
22. Эндогенные переменные модели
  1. определяются в ходе расчетов
  2. остаются неизвестными
  3. известны заранее
  4. определяются случайным выбором
23. Статические модели описывают
  1. состояние системы
  2. развитие системы
  3. информационные потоки
  4. материальные потоки
24. Динамические модели описывают
  1. развитие системы
  2. состояние системы
  3. материальные потоки
  4. информационные потоки
25. Детерминированные модели предполагают
  1. жесткие функциональные связи
  2. наличие случайных воздействий
  3. выбор оптимального режима
  4. возможность адаптации
26. Стохастические модели предполагают
  1. наличие случайных воздействий
  2. жесткие функциональные связи
  3. выбор оптимального режима
  4. возможность адаптации
27. Модели с нулевой результирующей всех действующих в них сил называются
  1. равновесными
  2. теоретическими
  3. оптимизационными
  4. стохастическими

28. Модели, описывающие состояние объекта в конкретный момент времени, называются
1. статическими
  2. динамическими
  3. оптимизационными
  4. стохастическими
29. Модели, описывающие развитие системы во времени, называются
1. динамическими
  2. статическими
  3. оптимизационными
  4. стохастическими
30. Модели, предполагающие наличие жестких функциональных связей между переменными, называются
1. детерминированными
  2. статическими
  3. динамическими
  4. стохастическими
31. Модели, допускающие наличие случайных воздействий, называются
1. стохастическими
  2. статическими
  3. динамическими
  4. детерминированными
32. Бюджетным множеством называется множество
1. товаров
  2. цен
  3. доходов
  4. расходов
33. Границей бюджетного множества называется множество наборов товаров стоимости
1. равной  $Q$  (доход)
  2. большей  $Q$
  3. меньшей  $Q$
  4. меньшей или равной  $Q$
34. Наборы  $x=(x_1 \dots x_n)$ , удовлетворяющие неравенству,  $p_1x_1 + \dots + p_nx_n \leq Q$  ( $p_i$  – цены,  $x_i$  – количество товаров,  $Q$  - доход) характеризуют:
1. бюджетное множество
  2. границу бюджетного множества
  3. функцию спроса
  4. функцию предложения
35. Наборы  $x=(x_1 \dots x_n)$ , удовлетворяющие равенству,  $p_1x_1 + \dots + p_nx_n = Q$  ( $p_i$  – цены,  $x_i$  – количество товаров,  $Q$  - доход) характеризуют
1. границу бюджетного множества
  2. бюджетное множество
  3. функцию спроса
  4. функцию предложения

36. Запись  $Y \subseteq X$  означает, что наборы товаров  $X$  и  $Y$  находятся для потребителя в отношении
1. слабого предпочтения
  2. предпочтения
  3. безразличия
  4. слабого безразличия
37. Запись  $Y \subset X$  означает, что наборы товаров  $X$  и  $Y$  находятся для потребителя в отношении
1. строгого предпочтения
  2. слабого предпочтения
  3. безразличия
  4. слабого безразличия
38. Запись  $Y \sim X$  означает, что наборы товаров  $X$  и  $Y$  находятся для потребителя в отношении
1. безразличия
  2. слабого предпочтения
  3. предпочтения
  4. слабого безразличия
39. Если верно  $X \subseteq X$  для всякого  $X$ , то отношение называют
1. рефлексивным
  2. транзитивным
  3. симметричным
  4. совершенным
40. Если  $X \subseteq Y$  и  $Y \subseteq Z$  влечет  $X \subseteq Z$ , то отношение называют
1. транзитивным
  2. рефлексивным
  3. симметричным
  4. совершенным
41. Если для любых двух наборов  $X, Y$  либо  $X \subseteq Y$ , либо  $Y \subseteq X$ , то отношение называют
1. совершенным
  2. рефлексивным
  3. симметричным
  4. транзитивным
42. Функция полезности  $u(X)$  удовлетворяет условию  $u(X) \leq u(Y)$ , если и только если  $(X, Y - \text{наборы товаров})$
1.  $X \subseteq Y$
  2.  $X \sim Y$
  3.  $X \subset Y$
  4.  $X = Y$
43. Функция полезности  $u(X)$  удовлетворяет условию  $u(X) = u(Y)$ , если и только если  $(X, Y - \text{наборы товаров})$
1.  $X \sim Y$
  2.  $X \subseteq Y$

3.  $X \subset Y$
4.  $X = Y$
44. Функция полезности  $u(X)$  удовлетворяет условию  $u(X) < u(Y)$ , если и только если ( $X, Y$  – наборы товаров)
  1.  $X \subset Y$
  2.  $X \sim Y$
  3.  $X \subseteq Y$
  4.  $X = Y$
45. Основным общим фактором, влияющим на спрос, считается(ются)
  1. цена на товар
  2. мода
  3. потребительские настроения
  4. потребительские ожидания
46. Общий объем спроса населения определяется суммой денежных средств, выделенных на покупку товаров
  1. всех
  2. определенной группы
  3. отдельных видов
  4. первоочередных
47. Макроструктура спроса определяется суммами денежных средств, выделенных на покупку товаров
  1. определенных групп
  2. всех
  3. отдельных видов
  4. первоочередных
48. Спрос населения на потребительские товары в целом называют
  1. общим объемом спроса
  2. макроспросом
  3. микроспросом
  4. первоочередным спросом
49. Спрос населения на отдельные виды и разновидности товаров внутри товарных групп называют
  1. микроспросом
  2. общим объемом спроса
  3. макроспросом
  4. первоочередным спросом
50. Задача оптимизации выбора потребителя формулируется следующим образом: найти набор товаров  $X = (x_1, \dots, x_n)$ , максимизирующий функцию полезности  $u(x_1, \dots, x_n)$  при \_\_\_\_\_ бюджетного ограничения
  1. выполнении
  2. максимизации
  3. минимизации
  4. игнорировании

51. Функция, отражающая зависимость объема спроса на отдельные товары и услуги от комплекса факторов, влияющих на него, называется функцией
1. спроса
  2. товарного предложения
  3. факторов
  4. макроспроса
52. Способность спроса изменяться под влиянием доходов, цены и других экономических факторов, называется
1. эластичностью
  2. устойчивостью
  3. постоянством
  4. адаптивностью
53. Величина относительного изменения спроса при изменении дохода на 1% (при прочих не изменяющихся факторах) называется
1. коэффициентом эластичности спроса от дохода
  2. устойчивостью спроса от дохода
  3. коэффициентом устойчивости спроса от дохода
  4. эластичностью спроса цен
54. Если цена на товар снижается, то, как правило, спрос на этот товар
1. растет
  2. снижается
  3. остается неизменным
  4. колеблется
55. Если цена на товар повышается, то, как правило, спрос на этот товар
1. снижается
  2. растет
  3. остается неизменным
  4. колеблется
56. Спрос называется эластичным, если коэффициент ценовой эластичности:
1. больше 1
  2. меньше 1
  3. равен 1
  4. равен 0
57. Спрос называется неэластичным, если коэффициент ценовой эластичности
1. меньше 1
  2. больше 1
  3. равен 1
  4. равен 0
58. Спрос считается абсолютно неэластичным, если изменение цены
1. не приводит к изменению спроса
  2. увеличивает объем спроса
  3. уменьшает объем спроса
  4. приводит к колебаниям спроса
59. Спрос считается абсолютно эластичным, если изменение цены

1. резко изменяет объем спроса
  2. не приводит к изменению спроса
  3. незначительно уменьшает объем спроса
  4. приводит к колебаниям спроса
60. Главным фактором, определяющим на практике выбор метода прогнозирования, чаще всего является
1. информационная обеспеченность
  2. организационная структура
  3. квалификация персонала
  4. финансовое обеспечение
61. Управление запасами – это отыскание такой стратегии пополнения запасов при которой функция затрат принимает значение
1. минимальное
  2. максимальное
  3. нулевое
  4. отрицательное
62. Считается, что расходы по оформлению и получению заказа \_\_\_\_\_ от размера партии
1. не зависят
  2. зависят
  3. отличаются
  4. отталкиваются
63. В статической детерминированной модели без дефицита спрос
1. фиксирован во времени
  2. изменяется со временем
  3. неизвестен
  4. случаен
64. В статической детерминированной модели без дефицита штраф при неудовлетворенном спросе
1. бесконечно велик
  2. изменяется
  3. неизвестен
  4. бесконечно мал
65. Цель решения статической детерминированной задачи управления запасами без дефицита состоит в определении \_\_\_\_\_, при котором суммарные затраты минимальны
1. размера партии
  2. спроса
  3. штрафа
  4. стоимости хранения
66. В статической детерминированной модели без дефицита размер оптимальной партии определяется по формуле  $n_0 = \frac{R}{T} \sqrt{\frac{Cs}{C1}}$  (где R – полный спрос за все время, T – время планирования, Cs – стоимость заказа, C1 – стоимость хранения одного изделия в единицу времени)

1.  $\sqrt{2(RC_s / TC_1)}$

2.  $RC_s/TC_1$

3.  $\sqrt{2 + C_1 / R * C_s}$

4.  $RC_s$

67. В статической детерминированной модели без дефицита оптимальный интервал времени между заказами определяется по формуле  $t_{s0} = \underline{\hspace{2cm}}$  (где  $R$  – полный спрос за все время,  $T$  – время планирования,  $C_s$  – стоимость заказа,  $C_1$  – стоимость хранения одного изделия в единицу времени)

1.  $\sqrt{2(TC_s / RC_1)}$

2.  $RC_s/TC_1$

3.  $\sqrt{(RC_s/TC_1)}$

4.  $RC_s$

68. В статической детерминированной модели без дефицита минимум ожидаемых суммарных накладных расходов определяется по формуле  $Q_0 = \underline{\hspace{2cm}}$  (где  $R$  – полный спрос за все время,  $T$  – время планирования,  $C_s$  – стоимость заказа,  $C_1$  – стоимость хранения одного изделия в единицу времени)

1.  $\sqrt{2(RTC_s C_1)}$

2.  $RC_s TC_1$

3.  $\sqrt{(RC_s / TC_1)}$

4.  $RC_s$

69. Термин «дефицит ресурса» означает, что при отсутствии запасаемого продукта спрос

1. сохраняется

2. исчезает

3. переключается

4. затухает

70. В статической детерминированной модели с дефицитом штраф при неудовлетворенном спросе

1. определен

2. бесконечно велик

3. неизвестен

4. бесконечно мал

71. В стохастической модели управления запасами с неопределенным спросом для его моделирования используется

1. случайный процесс

2. функция времени

3. константа

4. функция запаса

72. При случайном спросе величина хранящегося запаса в общем случае должна быть

1. больше, чем при детерминированном
  2. меньше, чем при детерминированном
  3. такой же, как при детерминированном
  4. гораздо меньшей, чем при детерминированном
73. В стохастических моделях управления запасами в качестве критерия для выбора оптимальной стратегии используют
1. математическое ожидание затрат в единицу времени
  2. суммарное значение затрат в единицу времени
  3. константу затрат в единицу времени
  4. дисперсию затрат в единицу времени
74. Основным методом исследования сложной стохастической системы управления запасами является
1. имитационное моделирование
  2. исследование функциональных зависимостей
  3. алгебраическое решение
  4. линейное программирование
75. Система массового обслуживания – это система, предназначенная для многоразового использования при решении задач обслуживания
1. однотипных
  2. различных
  3. противоречивых
  4. согласованных
76. Последовательность событий, происходящих одно за другим в случайные моменты времени, называют
1. потоком требований
  2. совокупностью каналов
  3. источниками требований
  4. простыми группами
77. Входящим потоком СМО называют поток требований
1. нуждающихся в обслуживании
  2. покидающих систему
  3. необслуженных
  4. обслуживаемых
78. Исторически первые работы по теории массового обслуживания сделаны в области проектирования и эксплуатации
1. телефонных станций
  2. аэропортов
  3. вычислительных комплексов
  4. торговых систем
79. Случайный процесс – это процесс изменения во времени состояния какой-либо системы в соответствии с
1. вероятностными закономерностями
  2. функциональными зависимостями
  3. прямой пропорциональной зависимостью
  4. законом соответствия

80. Простейшим потоком считается поток, для которого вероятность того, что в промежуток времени  $t$  поступит ровно  $k$  требований, задается
1. законом Пуассона
  2. нормальным распределением
  3. экспоненциальным законом
  4. логнормальным распределением
81. Стационарность потока означает
1. однородность во времени
  2. независимость числа требований на непересекающихся участках
  3. приход требований поодиночке
  4. его неслучайный характер
82. Отсутствие последствий в потоке означает
1. независимость числа требований на непересекающихся участках
  2. однородность во времени
  3. приход требований поодиночке
  4. неслучайный характер
83. Ординарность потока означает
1. приход требований поодиночке
  2. однородность во времени
  3. независимость числа требований на непересекающихся участках
  4. его неслучайный характер
84. Вероятностные характеристики марковского процесса в будущем непосредственно зависят от состояния этого процесса
1. в настоящем
  2. в прошлом
  3. в начальный момент
  4. два интервала назад
85. В СМО с отказами заявка, пришедшая в момент, когда все каналы заняты,
1. покидает систему
  2. обслуживается вне очереди
  3. становится в очередь
  4. открывает канал
86. В СМО с ожиданием заявка, пришедшая в момент, когда все каналы заняты,
1. становится в очередь
  2. обслуживается вне очереди
  3. покидает систему
  4. открывает канал
87. Ущерб от нахождения заявки в очереди пропорционален потерям от нахождения в очереди
1. одной заявки в единицу времени
  2. всех заявок в единицу времени
  3. одной заявки за время простоя
  4. всех заявок за время простоя

88. Затраты на создание и содержание единицы пропускной способности характеризуют

1. канал обслуживания
2. организацию обслуживания
3. поток требований
4. наличие очередей

89. Среднее количество требований, поступающих в единицу времени, называется

1. интенсивностью потока
2. законом распределения потока
3. математическим ожиданием потока
4. дисперсией потока

90. Среднее количество требований, которые могут быть обслужены в единицу времени, называется

1. интенсивностью обслуживания
2. законом распределения обслуживания
3. математическим ожиданием обслуживания
4. дисперсией обслуживания

91. Интенсивность нагрузки системы  $\rho$  определяется по формуле \_\_\_\_\_, где  $\lambda$  – интенсивность потока требований,  $\mu$  – интенсивность обслуживания

1.  $\lambda \square \mu$
2.  $\lambda \square \square \mu \square \lambda \square$
3.  $\square \square \square \mu \square \lambda \square$
4.  $\lambda \square \square \mu \square \square \square$

92. Среднее число требований  $k$ , находящихся в системе, определяется по формуле \_\_\_\_\_, где  $\lambda$  – интенсивность потока требований,  $\mu$  – интенсивность обслуживания

1.  $\lambda \square \square \mu \square \lambda \square$
2.  $\lambda \square \mu$
3.  $\square \square \square \mu \square \lambda \square$
4.  $\lambda \square \square \mu \square \square \square$

93. Среднее время пребывания заявки в системе ( $\bar{\tau}$ ) определяется по формуле \_\_\_\_\_, где  $\lambda$  – интенсивность потока требований,  $\mu$  – интенсивность обслуживания

1.  $\square \square \square \mu \square \lambda \square$
2.  $\lambda \square \mu$
3.  $\lambda \square \square \mu \square \lambda \square$
4.  $\lambda \square \square \mu \square \square \square$

94. Входной показатель системы характеризует

цель и условия системы

результат системы

решения системы

оценку системы

95. Выходной показатель системы характеризует

результат системы

решения системы

оценку системы

цель и условия системы

96. Внутренний показатель системы характеризует

решения системы

результат системы

оценку системы

цель и условия системы

97. Критерий используется для

выбора наилучшего способа функционирования системы

задания условий функционирования системы

определения задач, стоящих перед системой

постановки цели функционирования системы

98. Обратная связь в системе – это зависимость

входов от выходов

выходов от входов

входов от среды

выходов от среды

99. Свойство адаптивности заключается прежде всего в способности

чутко реагировать

сохранять независимость

оказывать воздействие

двигаться к намеченной цели

100. Одноканальная классическая СМО с ожиданием, имеющая 3 места в очереди имеет число состояний равно

5

4

3

1

**Оценивание студента во время текущего контроля успеваемости**

**Ответ на учебном занятии семинарского типа и на контрольные вопросы**

Оценка	Критерии оценки ответа на учебном занятии семинарского типа и на контрольные вопросы
5, «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4, «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.

3, «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2, «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны

### ***Подготовка реферата (в т. ч. доклада в виде презентации) и его защита***

Критерии оценки реферата (в т. ч. доклада в виде презентации):

- 1) соответствие содержания презентации её теме, полнота раскрытия темы (оценка того, насколько содержание соответствует заявленной теме и в какой мере тема раскрыта автором);
- 2) актуальность использованных источников (оценка того, насколько современны (по годам выпуска) источники, использованные при выполнении работы);
- 3) использование профессиональной терминологии (оценка того, в какой мере в работе отражены профессиональные термины и понятия, свойственные теме работы);
- 4) наличие собственного отношения автора к рассматриваемой проблеме/теме (насколько точно и аргументированно выражено отношение автора к теме письменной работы);
- 5) качество исходного материала, который использован (аналитический анализ прочитанной литературы, лекций, собственные соображения и накопленный опыт по данной проблеме);
- 6) качество обработки имеющегося исходного материала, его организация;
- 7) аргументация (насколько точно она соотносится с поднятыми в докладе проблемами).

По каждому критерию обучающиеся оценивают работу и проставляют баллы от 0 до 5, итоговая оценка рассчитывается как средний балл по всем критериям.

### ***Тестирование (в т. ч. тренировочном и тренинг-тесте)***

Критерии оценки ответов на тестировании (в т. ч. тренировочном и тренинг-тесте)

- от 0 до 39 % верных ответов на вопросы – не зачтено;
- от 40 до 100 % верных ответов на вопросы – зачтено.

## **3.2. Промежуточная аттестация. Типовые оценочные средства и критерии оценивания**

### **Вопросы (задания) к промежуточной аттестации**

1. Постановка задачи математического моделирования.
2. Целевая функция и система ограничений.
3. Выпуклое программирование. Условия Куна-Таккера.
4. Локальные и глобальные экстремумы.

5. Проблема выбора. Пространство товаров и его свойства. Область допустимых решений.
6. Система предпочтений индивида. Аксиомы выбора.
7. Алгоритм решения графического метода. Неединственность решения
8. Устойчивость решения.
9. Преобразования Жордана – Гаусса. Опорный план. Базисное решение.
10. Критерии оптимальности симплексного метода. Неединственность решения.
11. Симплексный метод с искусственным базисом.
12. Устойчивость решения для симплексного метода.
13. Постановка транспортной задачи. Двойственные переменные.
14. Метод минимального элемента. Условие невырожденности решения.
15. М-метод для транспортной задачи.
16. Задача о назначениях.
17. Основные показатели СМО.
18. СМО с отказами.
19. Правила построения сетевых графиков. Критический путь
20. Стоимость проекта. Оптимизация сетевого графика. График Ганта.
21. Исследование выпуклости и вогнутости функций. Анализ матрицы Гессе.
22. Постановка задачи выпуклого программирования. Условия Куна-Таккера
23. Неоклассическое приближение экономических функций.
24. Функция полезности и ее свойства. Бюджетное ограничение.
25. Задача потребителя. Точка спроса. Функция спроса.
26. Задача Стоуна.
27. Уравнение Слуцкого. Ценные и малоценные товары.
28. ПФКД и ее свойства.
29. Средние и маргинальные характеристики ПФКД.
30. Задача фирмы в краткосрочном и долгосрочном периодах.
31. Точка предложения. Функция предложения.
32. Линия долгосрочного развития фирмы.
33. Модели экономической динамики.
34. Матрица полных материальных затрат. Продуктивность матрицы.
35. Модель Леонтьева. Межотраслевой баланс.
36. Динамические модели межотраслевого баланса.
37. Условия максимализации прибыли для монополии.
38. Модель Солоу.
39. Модель Курно и Стакельберга.
40. Модель фирмы с учетом налогообложения.

#### **Оценивание студента на промежуточной аттестации в форме экзамена**

<b>Оценка экзамена</b>	<b>Требования к знаниям и критерии выставления оценок</b>
2, неудовлетворительно	Студент при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала дисциплины (модуля).

	Не информирован или слабо разбирается в проблемах и / или не в состоянии наметить пути их решения. Не способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений.
3, удовлетворительно	Студент при ответе демонстрирует знания только основного материала дисциплины (модуля), допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает логическую последовательность в изложении. Фрагментарно разбирается в проблемах и не всегда в состоянии наметить пути их решения. Демонстрирует достаточно слабое владение критическим анализом и плохо оценивает современные научные достижения.
4, хорошо	Студент при ответе демонстрирует хорошее владение и использование знаний дисциплины (модуля), твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно трактует теоретические положения. Достаточно уверенно разбирается в проблемах, но не всегда в состоянии наметить пути их решения и критически проанализировать и оценить современные научные достижения.
5, отлично	Студент при ответе демонстрирует глубокое и прочное владение и использование знаний дисциплины (модуля), исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений.

#### **4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Издания электронных библиотечных систем (печатные издания литературы) и электронно-образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

###### **4.1.1. Основная литература**

1. Салмина Н.Ю. Моделирование социально-экономических систем и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 198 с. — 2227-8397. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72139>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Сидоров А.А. Исследование социально-экономических и политических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Сидоров. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 266 с. — 2227-8397. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72108>. — ЭБС «IPRbooks».

#### **4.1.2. Дополнительная литература**

1. Береговая И.Б. Управление конкурентоспособностью социально-экономических систем. Теория и методология [Электронный ресурс] : монография / И.Б. Береговая, О.М. Калиева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 250 с. — 978-5-7410-1738-8. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71346>. — ЭБС «IPRbooks».
2. Грачева М.В. Моделирование экономических процессов: учебник / Грачева М.В., Черемных Ю.Н., Туманова Е.А.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. 543— с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52067>. — ЭБС «IPRbooks».
3. Дубина И.Н. Математико-статистические методы и инструменты в эмпирических социально-экономических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Дубина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 415 с. — 978-5-4487-0264-8. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76234>. — ЭБС «IPRbooks».
4. Моделирование экономических процессов [Электронный ресурс] : учебник / Е.Н. Лукаш [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 543 с. — 978-5-238-02329-8. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74952>. — ЭБС «IPRbooks».
5. Порядина В.Л. Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами: учебное пособие / Порядина В.Л., Баркалов С.А., Лихачева Т.Г.— В.: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. 262 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55054>. — ЭБС «IPRbooks».
6. Самойлов В.Д. Государственно-правовое регулирование социально-экономических и политических процессов [Электронный ресурс] : учебник / В.Д. Самойлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 271 с. — 978-5-238-02431-8. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66258>. — ЭБС «IPRbooks».

#### **4.1.3. Электронные образовательные ресурсы**

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) – электронная библиотека по всем отраслям знаний <http://www.iprbookshop.ru>
2. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ЧОУ ВО АУП.

#### **4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к ниже следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: <http://elibrary.ru/>.

2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) – электронная библиотека по всем отраслям знаний <http://www.iprbookshop.ru>
4. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ЧОУ ВО АУП.
5. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: <http://dic.academic.ru>.
6. СПС «Гарант»: <http://www.garant.ru/>.

#### **4.3. Оборудование и технические средства обучения**

Для реализации дисциплины (модуля) используются специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы приведенными ниже специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для обеспечения интерактивных методов обучения для чтения лекций требуется учебная аудитория с мультимедиа-оборудованием (компьютер и проектор, возможен вариант с интерактивной доской). Для проведения занятий семинарского типа возможно использование учебных аудиторий со специальным расположением столов и стульев.

При осуществлении образовательного процесса применяются информационные технологии, необходимые для подготовки к занятиям (компьютеры с лицензионным программным обеспечением согласно п. 4.4 и доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», поисковые системы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» согласно п. 4.2).

Для подготовки к занятиям студентам обеспечен доступ к библиотеке ЧОУ ВО АУП (в т. ч. электронную библиотечную систему IPRbooks (ЭБС IPRbooks) и помещениям для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЧОУ ВО АУП и электронную библиотечную систему IPRbooks (ЭБС IPRbooks).

В ЧОУ ВО АУП оборудованы помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЧОУ ВО АУП, профессиональным базам данных и информационным

справочным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» согласно п. 4.2.

Обучение по программе возможно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Доступ к ним обеспечивается с помощью электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) ЧОУ ВО АУП. Доступ осуществляется по персональным логину и паролю студента, предоставляемым администрацией ЧОУ ВО АУП.

Для проведения учебных занятий используются компьютерные классы или обычные учебные аудитории, оборудованных компьютерной техникой с установленных на ней лицензионным программным обеспечением (п. 4.4).

Для проведения учебных занятий по дисциплине (модулю) учебные аудитории ЧОУ ВО АУП оснащаются ниже следующим оборудованием и техническими средствами обучения.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации**

- 1) специализированная мебель: столы для обучающихся, стулья, доска меловая, доска маркерная; рабочее место преподавателя;
- 2) технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: видеопроектор, экран настенный, компьютер преподавателя с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;
- 3) наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине (модуля).

**Помещение для самостоятельной работы**

- 1) специализированная мебель: столы для самостоятельной работы обучающихся, стулья для обучающихся;
- 2) технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: компьютеры для самостоятельной работы обучающихся с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЧОУ ВО АУП, принтер.

**4.4. Комплект лицензионного программного обеспечения**

Для реализации дисциплины (модуля) ЧОУ ВО АУП обеспечена ниже следующим необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- 1) лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office;
- 2) СПС «Гарант»: <http://www.garant.ru/>.

**5. Методические материалы (рекомендации) обучающимся**

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, занятия семинарского типа).

Занятия семинарского типа по дисциплине (модулю) предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в п. 3.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, так как:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

#### Подготовка к лекциям

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по рекомендуемым учебникам и учебным пособиям,
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые Вы зададите лектору на лекции.

#### Подготовка к занятиям семинарского типа

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов.
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя.

Необходимо учесть, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины (модуля) в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

#### Подготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям познакомьтесь с темой, обратите внимание на рассмотрении данной темы в курсе лекций. Если тема на лекции не рассматривалась, изучите предлагаемую литературу (это позволит Вам найти ответы на теоретические вопросы). После этого приступайте к выполнению практических заданий.

#### Самостоятельная работа

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать педагогическую копилку, которую можно использовать как при прохождении педагогической практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

### Выполнение рефератов (в т. ч. докладов с презентацией)

Реферат предусматривает углубленное изучение дисциплины (модуля), способствует развитию навыков самостоятельной работы с литературными источниками.

Реферат – краткое изложение в письменном виде содержания учебно-научного труда по предоставленной теме. Это самостоятельная учебно-исследовательская работа, где обучающийся раскрывает суть исследуемой проблемы с элементами анализа по теме реферата. Приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблемы темы реферата. Содержание реферата должно быть логичным, изложение материала носить проблемно-тематический характер.

Объем реферата может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц. Основные разделы: оглавление (план), введение, основное содержание, заключение, список литературы.

Текст реферата должен содержать следующие разделы:

- титульный лист с указанием: названия вуза, кафедры, темы реферата, ФИО автора и ФИО преподавателя – куратора;
- введение, актуальность темы;
- основной раздел;
- заключение (анализ результатов литературного поиска); выводы;
- библиографическое описание, в том числе и интернет-источников, оформленное по ГОСТ 7.1 – 2003; 7.80 – 2000;
- список литературных источников должен иметь не менее 10 библиографических названий, включая сетевые ресурсы.

Текстовая часть реферата оформляется на листе следующего формата:

- отступ сверху – 2 см; отступ слева – 3 см; отступ справа – 1,5 см; отступ снизу – 2 см;
- шрифт текста: Times New Roman, высота шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5, выступ первой строки (в основном тексте) – 1,25;
- нумерация страниц – снизу листа справа. На первой странице номер не ставится.

Реферат должен быть выполнен грамотно с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу, включая периодическую литературу за последние 5 лет).

### Подготовка к промежуточной аттестации

К промежуточной аттестации необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине

(модулю). Попытки освоить дисциплину (модулю) в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к промежуточной аттестации по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры практики, иллюстрирующие теоретические положения.

В самом начале учебного курса необходимо познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины (модуля),
- перечнем знаний и умений, которыми должен владеть студент,
- тематическими планами лекций, семинарских занятий,
- учебными пособиями, а также электронными ресурсами,
- перечнем вопросов (заданий) к промежуточной аттестации.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине (модулю). Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину (модуль) и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

Методические рекомендации (указания) для обучающихся по подготовке к занятиям семинарского типа, по организации самостоятельной работы, по курсовому проектированию разработаны и утверждены в установленном порядке и являются составной частью основной профессиональной образовательной программой высшего образования (приложением), в которую входит настоящая рабочая программа дисциплины (модуля).

## **6. Особенности обучения по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ОВЗ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется ЧОУ ВО АУП с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях. В ЧОУ ВО АУП созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с разделом III Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года № 301.

Учебные корпуса ЧОУ ВО АУП обеспечены беспрепятственным доступом обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в учебные и иные помещения, расположенные на 1-м этаже здания.

Возможность доступа к помещениям 2-го и последующего этажей обеспечена наличием специального мобильного подъемника, размещаемого у лестничных пролетов.

На первом этаже располагаются следующие помещения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

- аудитория для индивидуального обучения инвалидов любых категорий, оснащенная необходимым специальным оборудованием;
- специально оборудованный туалет для инвалидов;
- специально оборудованная комната для приема пищи.

Обеспечен доступ к библиотеке и помещению приемной комиссии.

При входе в здание находится таблица с наименованием ЧОУ ВО АУП и режимом работы, выполненная шрифтом Брайля, а также тактильная мнемосхема с изображением пути следования до зоны оказания образовательных услуг.

Имеется возможность подъезда ко входу автомобильного транспорта. На прилегающей к зданию территории обозначены места для парковки автомобильного транспорта для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Для обеспечения условий обучения и нахождения на территории ЧОУ ВО АУП лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, помещения ЧОУ ВО АУП оснащены также следующим оборудованием:

- 1) оформление входной группой тактильными пластиковыми пиктограммами с защитным покрытием «Доступность для инвалидов всех категорий» (150x150мм); «Проход с собакой поводырём» (150x150мм); «Вход в помещение» (150x150мм); «Выход из помещения» (150x150мм);
- 2) обозначения пути движения к зоне предоставления образовательных услуг и иным необходимым помещениям посредством тактильных пластиковых пиктограмм с защитным покрытием «Направление движения, поворот» (150x150мм), а также посредством тактильной напольной плитки на протяжении всего пути следования (Пвх, 300x300мм, высота рифа 5мм, подосновы 2 мм (полосы));
- 3) обозначение необходимых помещений тактильными пластиковыми пиктограммами с защитным покрытием «Туалет для инвалидов» (150x150мм); «Буфет» (150x150мм);
- 4) обозначение кабинетов пластиковыми тактильными табличками с текстом, выполненным азбукой Брайля, «Библиотека» (Пвх 3мм, монохром, 70x270мм); «Приемная комиссия» (Пвх 3мм, монохром, 70x270мм);
- 5) оснащение входа в институт и специально оборудованных помещений для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов приемным устройством вызова Тифловывозов ПС-1099 с установкой в помещениях тактильных кнопок вызова БК-51 (дальность – 100 м);

- б) размещение на первом этаже здания светодиодного табло с бегущей строкой для дублирования справочной информации (240x104 0мм, красное свечение);
- 7) размещение в кабинете индивидуального обучения инвалидов портативной индукционной звукоусиливающей системы VERT-1А;
- 8) оснащение кабинета индивидуального обучения инвалидов карманными увеличителями (увеличение 7х, материал пластик);
- 9) оснащение компьютера, предназначенного для работы инвалидов, тактильным набором для маркировки клавиатуры;
- 10) размещение специальных наклеек для маркировки дверных проемов (желтые круги, d=200мм);
- 11) установка светового маяка для обозначения входа на этаж;
- 12) установка тактильного стенда с информацией об ЧОУ ВО АУП, выполненной азбукой Брайля (470x610мм, настенное крепление);
- 13) установка в кабинете индивидуального обучения инвалидов специального программного обеспечения открытого доступа: Microsoft Windows, Центр специальных возможностей, Экранная лупа, Экранный диктор, Экранная клавиатура; экранная лупа OneLoupe; речевой синтезатор «Голос».