МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретные и вероятностные математические модели

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **01.04.02 Прикладная математика и информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Математическое и программное обеспечение вычислительных комплексов и компьютерных сетей**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	36	36	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Зачет: 1 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 25363

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от «26» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного 28.08.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
доцент каф. АСУ _____ В. Г. Резник

Заведующий обеспечивающей каф.
АСУ _____ А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф.
АСУ _____ А. М. Кориков

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. И. Исакова

Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления
(АСУ) _____ А. М. Кориков

Согласована на портале № 25363

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины «Дискретные и вероятностные математические модели» является
ознакомление студентов с направлениями применения дискретных и вероятностных математических
моделей в технических и социально-экономических системах.

1.2. Задачи дисциплины

– Основной задачей изучения дисциплины «Дискретные и вероятностные математические модели»
– является формирование у студентов навыков построения моделей с использованием дискретной
– математики и теории вероятностей.
– В результате изучения дисциплины «Дискретные и вероятностные математические модели»
– студенты должны знать основные области и задачи применения дискретных и вероятностных
– математических моделей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Дискретные и вероятностные математические модели» (Б1.В.ОД.5) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Последующими дисциплинами являются: Математическое моделирование, Междисциплинарный семинар, Научно-исследовательская работа в семестре (рассред.), Прикладная математическая статистика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
– ПК-1 способностью проводить исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;
– ПК-2 способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные дискретные и вероятностные модели; основные направления и задачи применения дискретных и вероятностных моделей;
– **уметь** проводить постановку задач с использованием дискретных и вероятностных моделей;
– **владеть** математическим аппаратом дискретной математики и теории вероятностей.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Проработка лекционного материала	8	8

Согласована на портале № 25363

Подготовка к практическим занятиям, семинарам	28	28
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Основные принципы математического моделирования.	4	2	6	12	ОК-1, ПК-1, ПК-2
2 Применение дискретной математики в вероятностных моделях.	4	6	10	20	ОК-1, ПК-1, ПК-2
3 Вероятностные модели.	4	6	10	20	ОК-1, ПК-1, ПК-2
4 Критерии принятия решений.	6	4	10	20	ОК-1, ПК-1, ПК-2
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	18	18	36	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Основные принципы математического моделирования.	Основные определения. Плохо формализуемые задачи.Противоречивые модели. Основы процесса выработкирешений. Научный принцип исследования. Критериияффективности. Классификация математических моделей.Перечень методов решения.	4	ОК-1, ПК-1, ПК-2
	Итого	4	
2 Применение дискретной математики в вероятностных моделях.	Модель Лапласа. Свойства случайности событий. Задача моделирования. Решение задачи. Выборки. Размещения и сочетания.	4	ОК-1, ПК-1, ПК-2
	Итого	4	
3 Вероятностные	Дискретные случайные величины и случайные	4	ОК-1, ПК-

Согласована на портале № 25363

модели.	процессы. Моделирование по схеме Бернулли и распределение Пуассона. Теорема Муавра-Лапласа. Дискретные марковские процессы.		1, ПК-2
	Итого	4	
4 Критерии принятия решений.	Принятие решений в условиях вероятностной неопределенности. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений в условиях полной неопределенности.	6	ОК-1, ПК-1, ПК-2
	Итого	6	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин			
	1	2	3	4
Последующие дисциплины				
1 Математическое моделирование	+	+	+	+
2 Междисциплинарный семинар	+	+	+	+
3 Научно-исследовательская работа в семестре (рассред.)	+	+	+	+
4 Прикладная математическая статистика	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОК-1	+	+	+	Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-1	+	+	+	Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-2	+	+	+	Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

Согласована на портале № 25363

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Основные принципы математического моделирования.	Подготовка работы на ОС УПК АСУ	2	ПК-1
	Итого	2	
2 Применение дискретной математики в вероятностных моделях.	Вероятностная модель Лапласа и комбинаторная математика.	6	ОК-1, ПК-1, ПК-2
	Итого	6	
3 Вероятностные модели.	Вероятностные модели Бернулли и Пуасона.	6	ОК-1, ПК-1, ПК-2
	Итого	6	
4 Критерии принятия решений.	Моделирование критериев принятия решений.	4	ОК-1, ПК-1, ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Основные принципы математического моделирования.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-1, ОК-1, ПК-2	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
2 Применение дискретной математики в вероятностных моделях.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-1, ПК-1, ПК-2	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
3 Вероятностные модели.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-1, ПК-1, ПК-2	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест

Согласована на портале № 25363

	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
4 Критерии принятия решений.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-1, ПК-1, ПК-2	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Отчет по практическому занятию	15	15	20	50
Тест	15	15	20	50
Итого максимум за период	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)

Согласована на портале № 25363

	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ. ТОМ 1. Учебник и практикум для бакавриата и магистратуры/под ред. Халина В.Г. - М.: Юрайт, 2016. - 250 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/mag010400/d09/010402-d09-lect1.pdf, дата обращения: 16.05.2018.
2. ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ. ТОМ 2. Учебник и практикум для бакавриата и магистратуры/под ред. Халина В.Г. - М.: Юрайт, 2016. - 432 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/mag010400/d09/010402-d09-lect2.pdf, дата обращения: 16.05.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Сафьянова Е.Н. Дискретная математика. Часть 1: Учебное пособие. ─ Томск: ТМЦДО, 2000. ─ 106 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 32 экз.)
2. Сафьянова Е.Н. Дискретная математика. Часть 2: Учебное пособие. ─ Томск: ТМЦДО, 2000. ─ 99 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Резник В.Г. Дискретные и вероятностные математические модели: методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов. – Томск, ТУСУР, 2017. - 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/010402/d09/010402-d09-work.pdf, дата обращения: 16.05.2018.
2. Резник В.Г. Дискретные и вероятностные математические модели: методические указания по практическим занятиям. – Томск, ТУСУР, 2017. – 15 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/010402/d09/010402-d09-pract.pdf, дата обращения: 16.05.2018.

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. www.compress.ru – Журнал «КомпьютерПресс»
2. www.osp.ru – Издательство «Открытые системы»
3. www.cnews.ru – Издание о высоких технологиях
4. www.it-daily.ru – Новости российского ИТ-рынка
5. https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh - Библиотека ТУСУР

Согласована на портале № 25363

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная вычислительная лаборатория / Лаборатория ГПО "Алгоритм"

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 439 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочие станции Intel Celeron 1.7 (10 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Экран проектора;
- Видеокамера (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Far Manager
- FireFox
- LibreOffice
- Notepad++

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

Согласована на портале № 25363

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Математическая модель устанавливает соответствие между значениями … переменных и определяет результаты решения.

a) больших и малых
b) значимых и незначимых
c) точных и неточных
d) управляемых и неуправляемых

2. Математические модели служат отражению и анализу некоторых свойств … объектов.

a) абстрактных
b) мнимых
c) комплексных
d) действительных

3. ... задачи отличаются эволюцией информации об объекте и модельных представлений о нем.

a) Стационарные
b) Множественные
c) Комплексные
d) Нестационарные

4. Математическая модель является наиболее … по сравнению с изобрази-тельной и аналоговой моделями.

a) конкретной
b) точной
c) удобной
d) общей и абстрактной

5. Анализ – … расчленения целого на отдельные элементы с рассмотрением каждого из них в отдельности.

Согласована на портале № 25363

a) прямые действия
b) последовательность
c) неопределенность
d) логический прием

6. Противоречивые определения объектов и противоречивые модели иногда возни-кают в результате … локальных свойств реально существующих объектов.
a) переопределения
b) неучета
c) отрицания
d) абсолютизации

7. Индукция — движение мысли от … к общему, от ряда факторов к закону.
a) негативного
b) отдельного
c) мнимого
d) частного

8. Причинность - одна из всеобщих форм ... связи между предметами, явлениями и процес-сами реальной действительности.
a) физической
b) отдельной
c) мнимой
d) объективной

9. В ходе выработки решения важно уста-новить … между элементами.
a) последовательность перемещения
b) совокупность траекторий
c) множество противоречий
d) причинно-следственные связи

10. Поскольку модель не может быть ... реальности, полученное решение может оказаться неприемлемым для условий конкретной ситуации.
a) аналогом
b) примером
c) приближенным отражением
d) точным отображением

11. В зависимости от числа сторон, принимающих решение, можно разделить на два типа: описательные и ...
a) статические
b) динамические
c) приближенные
d) нормативные

12. Моделирование случайности событий осуществляется двумя основными способами: де-кларативным и ...
a) аналоговым
b) цифровым
c) комплексным
d) демонстрационным

13. Демонстрационный подход использует указания на известные свойства объектов ..., ко-

Согласована на портале № 25363

торые могут служить аналогами свойств моделируемой системы или ее части.

a) модели
b) теории
c) примера
d) реального мира

14. Основным требованием, предъявляемым к критерию эффективности, является установление строгого соответствия между ...

a) параметрами системы
b) входом и выходом функции
c) левой и правой частями уравнения
d) ним и конечной целью

15. В зависимости от числа сторон, принимающих решение, математические модели можно разделить на два типа: ...

a) противоречивые и непротиворечивые
b) зависимые и независимые
c) линейные и нелинейные
d) описательные и нормативные

16. Моделирование случайности событий осуществляется двумя основными способами: ...

a) точным или приближенным
b) дискретным или аналоговым
c) одномерным или многомерным
d) декларативным или демонстрационным

17. Вычисление вероятности комбинации дискретных событий из конечного числа возможных, определяется дробью, в которой числитель и знаменатель являются ...

a) случайными величинами
b) характеристиками случайных величин
c) константами случайных величин
d) мерами множеств

18. При увеличениии числа проведенных независимых экспериментов, среднеарифметическое значение полученных конечных результатов стремится к распределению ...

a) Бернулли
b) Чебышева
c) Пуассона
d) Гаусса-Лапласа

19. Биноминальный закон распределения может быть смоделирован выборкой с возвратом, если вероятность успешного эксперимента задана ...

a) суммой чисел меньше 1
b) вероятностью объединения конечного числа событий
c) вероятностью произведения конечного числа событий
d) правильной дробью или 1

20. Построение математической модели — это ... свойств выделенных объектов, которые могут быть представлены набором множеств.

a) конкретизация
b) изменение
c) фиксация
d) формализация

Согласована на портале № 25363

14.1.2. Зачёт

- Основные определения.
- Плохо формализуемые задачи.
- Противоречивые модели.
- Основы процесса выработки решений.
- Научный принцип исследования.
- Критерии эффективности.
- Классификация математических моделей.
- Перечень методов решения.
- Модель Лапласа.
- Свойства случайности событий.
- Задача моделирования.
- Решение задачи.
- Выборки.
- Размещения и сочетания.
- Дискретные случайные величины и случайные процессы.
- Моделирование по схеме Бернулли и распределение Пуассона.
- Теорема Муавра-Лапласа.
- Дискретные марковские процессы.
- Принятие решений в условиях вероятностной неопределенности.
- Принятие решений в условиях риска.
- Принятие решений в условиях полной неопределенности.

14.1.3. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Вероятностная модель Лапласа и комбинаторная математика.
Вероятностные модели Бернулли и Пуасона.
Моделирование критериев принятия решений.
Подготовка работы на ОС УПК АСУ

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

Согласована на портале № 25363

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 25363