

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Легасова Гульназ Ильдусовна

Должность: документовед

Дата подписания: 18.07.2022 09:10:12

Уникальный идентификатор документа:

33506428285507746775491394ef-0737b4107c5bce4992e449df0cb2c7c8c126c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Казанский национальный исследовательский технический**

**университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)**

Чистопольский филиал «Восток»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦФ КНИТУ-КАИ

И.Р.Мухаметзянов

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10.03 Теория вероятностей и математическая статистика

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

Квалификация: бакалавр

(бакалавр, специалист, инженер, магистр)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Направление подготовки / специальность 38.03.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль)

Информационные технологии в бизнесе

(наименование профиля, специализации, магистерской программы)

Чистополь

2022 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «29» июля 2020 г. № 838.

Разработчик:

Семина М.А, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ЕНД

(от 18.03.22, протокол № 6).

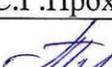
Заведующий кафедрой ЕНД

Парфенова Е.Л. к.ф.-м..н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра ЭИП	14.03.22	8/3	 Свирина А.А..
ОДОБРЕНА	УМК филиала	28.03.22	2	 председатель УМК С.Г.Прохоров
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	-	-	 Библиотекарь УМ и ВО М.А. Тугашова

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение логических основ курса и подготовка к их использованию при изучении других естественнонаучных и специальных дисциплин, а также в профессиональной деятельности. Обучение основным методам обработки и анализа эмпирических данных. Формирование представления о месте и роли статистики в современной науке, технике и производстве. Воспитание математической культуры. Формирование способностей к логическому и алгоритмическому мышлению. Формирование навыков научного исследования и самостоятельной работы. Обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов, явлений для принятия решений.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Освоение основных математических понятий теории вероятностей и математической статистики;
2. Умение рассчитывать вероятности событий в типичных статистических моделях, числовые характеристики одномерных и многомерных случайных величин по их распределениям, моменты и распределения функций случайных аргументов;
3. Понимание смысла и постановки задач двух основных направлений математической статистики - испытания статистических гипотез и оценивания параметров распределений.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в состав обязательной части Блока 1

1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, а – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
3	4 ЗЕ/144	32	32	-	-	-	-	0,35	-	-	44	35,65	экзамен
Итого	4 ЗЕ/144	32	32	-	-	-	-	0,35	-	-	44	35,65	

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Средства оценки
УК – 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	Тестирование, устный опрос на занятии
		УК.1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	выполнение индивидуальных заданий, отчет по практическому занятию, контрольная работа, коллоквиум, выступление (доклад) на занятии, реферат
		УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	выполнение индивидуальных заданий, отчет по практическому занятию, контрольная работа, коллоквиум, выступление (доклад) на занятии, реферат
ОПК – 4	Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.1. Знать: методы и программные средства сбора и анализа информации	Тестирование, устный опрос на занятии
		ОПК-4.2. Уметь: использовать методы и программные средства сбора и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	выполнение индивидуальных заданий, отчет по практическому занятию, контрольная работа, коллоквиум, выступление (доклад) на занятии, реферат
		ОПК-4.3. Владеть: навыками сбора, обработки и анализа информации для принятия управленческих решений	экзамен

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов дисциплины	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (без промежуточной аттестации) (в час)			Самостоятельная работа (проработка учебного материала (самоподготовка))
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	
1 семестр					
1 Теория вероятностей и случайные величины	64	20	-	20	24
2 Математическая статистика	44	12	-	12	20
Итого за семестр	108	32	-	32	44
Итого по дисциплине (без промежуточной аттестации)	108	32	-	32	44

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

1 Теория вероятностей и случайные величины

Классический способ подсчета вероятностей. Геометрические вероятности. Пространство элементарных событий. Случайные события, частота и вероятность. Случайное событие как подмножество в пространстве элементарных событий. Алгебра событий. Аксиомы вероятности и вероятностное пространство. Следствия из аксиом. Основные формулы для вычисления вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимость событий. Формула полной вероятности. Формула вероятностей гипотез (формулы Байеса). Схема повторных независимых испытаний (схема Бернулли). Формула Бернулли. Наиболее вероятное число успехов. Приближенные формулы Лапласа и Пуассона. Случайные величины. Случайная величина как функция на пространстве элементарных событий. Функция распределения случайной величины. Независимость случайных величин. Дискретная случайная величина (ДСВ) и ее закон распределения. Функция от ДСВ и арифметические операции над ДСВ. Числовые характеристики дискретных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение, ковариация и коэффициент корреляции. Свойства математического ожидания, дисперсии, ковариации и коэффициента корреляции. Ти-

пичные дискретные распределения (биномиальное, пуассоновское, геометрическое), их производящие функции и числовые характеристики. Непрерывные и абсолютно непрерывные случайные величины. Свойства функции плотности. Математическое ожидание и дисперсия абсолютно непрерывной случайной величины. Математическое ожидание функции от абсолютно непрерывной случайной величины. Равномерное распределение на отрезке, показательное (экспоненциальное) распределение, нормальный закон распределения, числовые характеристики непрерывных случайных величин. Векторные случайные величины. Функции распределения и плотности случайного вектора и его компонент. Числовые характеристики случайного вектора. Функция от случайных величин (общий случай). Математическое ожидание функции от случайных величин. Функции распределения и плотности суммы независимых случайных величин. Понятие условного математического ожидания и дисперсии, их свойства.

2 Математическая статистика

Генеральная совокупность и выборка. Эмпирическая функция распределения и вариационный ряд. Гистограмма. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Выборочные моменты, асимметрия, эксцесс. Статистические оценки параметров распределения. Несмещенность, состоятельность, эффективность. Точечные оценки для математического ожидания и дисперсии. Интервальные оценки. Приближенный доверительный интервал для оценки генеральной доли и генерального среднего. Статистическая проверка параметрических и непараметрических гипотез. Элементы регрессионного и корреляционного анализа. Метод наименьших квадратов

2.3 Курсовая работа

Курсовая работа по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» учебным планом не предусмотрена.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Содержание оценочных средств и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Содержание оценочных материалов текущего контроля представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные материалы текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения компетенции
Лекции	Тестовые задания текущего контроля по трем разделам дисциплины, вопросы на занятиях	УК-1.1, ОПК-1.1
Практические занятия	Индивидуальное задание, вопросов для подготовки к практическим занятиям, доклад на занятии	УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.2
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки, тестирование	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1. Проводится опыт: бросание игральной кости. В каком случае верно, что A влечет за собой B . Если...

Ответы:

- 1) A – появление четного числа очков, B – появление 6 очков;
- 2) A – появление 4 очков, B – появление любого четного числа очков;
- 3) A – появление любого нечетного числа очков, B – появление 3 очков;
- 4) A – появление любой грани, кроме 6, B – появление 3 очков;
- 5) A – появление любого числа очков меньше 5, B – появление 4 очков.

2. Пусть A, B, C произвольные события. Найти правильное выражение, заключающееся в том, что из A, B, C произошло только событие A .

Ответы:

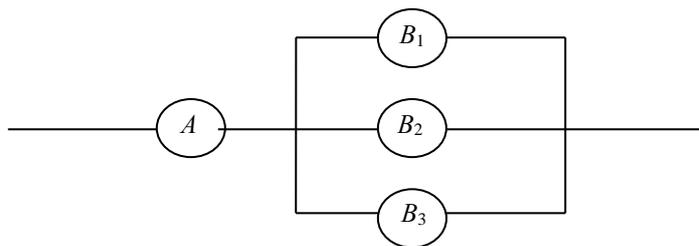
- 1) A ;
- 2) C ;
- 3) ABC ;
- 4) \overline{ABC} ;
- 5) $A + \overline{BC}$.

4. В научно-исследовательском институте работают 67 человек. Из них 47 знают английский язык, 35 – немецкий и 23 – оба языка. Сколько человек не знают ни английского, ни немецкого?

Ответы:

- 1) 12; 2) 15; 3) 9; 4) 14; 5) 8.

5. Электрическая цепь составлена по схеме:



Событие A – работа элемента A ; B_i – работа элемента B_i ($i = \overline{1,3}$); C – работа цепи. Найти правильное выражение для C .

Ответы:

- 1) AB_1 ; 2) $A+B_1+B_2+B_3$; 3) AB_2 ; 4) AB_3 ; 5) $A(B_1+B_2+B_3)$.

Примеры тем устных опросов на занятиях:

1. Формула полной вероятности.
2. Формула вероятностей гипотез (формулы Байеса)
3. Формула Бернулли.
4. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.
5. Генеральная совокупность и выборка.

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Классический способ подсчета вероятностей.
2. Основные формулы для вычисления вероятностей.
3. Приближенные формулы Лапласа и Пуассона.
4. Математическое ожидание функции от случайных величин
5. Выборочное среднее и выборочная дисперсия

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных/окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Тестовые задания представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля по числу текущих аттестаций.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. В первой урне 10 шаров, из них 8 белых, во второй урне 20 шаров, из них 4 белых. Из каждой урны наудачу извлекаем по одному шару, а затем из этих шаров наудачу взяли 1 шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

Ответы:

- 1) $\frac{16}{25}$; 2) $\frac{1}{2}$; 3) $\frac{8}{25}$; 4) $\frac{1}{4}$; 5) $\frac{1}{3}$.

2. Турист вышел к развилке пяти дорог, из которых только одна ведет к дому. Вероятность того, что турист выйдет из леса, идя по первой дороге, 0,3; идя по второй – 0,4; идя по третьей – 0,2; идя по четвертой – 0,5; идя по пятой – 0,3. Какова вероятность того, что он пошел по первой дороге, если известно, что он вышел из леса?

Ответы:

- 1) 0,117; 2) 0,176; 3) 0,235; 4) 0,0036; 5) 0,2.

3. Кубик брошен 5 раз. Найти вероятность того, что не менее 2 раз выпало четное число очков.

Ответы:

- 1) $\frac{25}{49}$; 2) $\frac{13}{16}$; 3) $\frac{12}{43}$; 4) $\frac{15}{16}$; 5) $\frac{1}{2}$.

4. Три человека производят выстрелы в мишень. Каждый из них попадает в мишень с вероятностью 0,4. Какова вероятность того, что в мишень попадут двое из трех?

Ответы:

- 1) 0,72; 2) 0,288; 3) 0,432; 4) 0,096; 5) 1/2.

5. В первой урне 3 белых и 1 черный шар, во второй урне 2 белых и 2 черных шара. Из наугад выбранной урны наугад извлекли 2 шара, которые оказались разного цвета. Какова вероятность того, что шары были извлечены из первой урны?

Ответы:

- 1) $\frac{1}{2}$; 2) $\frac{4}{7}$; 3) $\frac{3}{7}$; 4) $\frac{5}{7}$; 5) $\frac{6}{7}$.

3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2, балльные оценки для контрольных мероприятий при выполнении курсовой работы (курсового проекта) представлены в таблице 3.3. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
3 семестр				
Тестирование	20	20	-	40
Отчет по практической работе	5	5	-	10
Итого (максимум за период)	25	25	-	50
Зачет / экзамен				50
Итого				100

Таблица 3.3. Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - экзамен
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1.1 Основная литература

1. Гладков Л.Л. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Л.Л. Гладков, Г.А. Гладкова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 196 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – текст непосредственный. ISBN 978-5-8114-43982-9
<https://e.lanbook.com/reader/book/130156/#2>
2. Емельянов Г.В., Скитович В.П. Задачник по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 332 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – текст непосредственный. ISBN 978-5-8114-3984-3
<https://e.lanbook.com/reader/book/113941/#2>

4.1.2 Дополнительная литература

3. Блягоз З.У. Задачник по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 236 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – текст непосредственный. ISBN 978-5-8114-2933-2
<https://e.lanbook.com/reader/book/103060/#2>
4. Битнер Г.Г. Теория вероятностей. Казань: Изд – во Казан. гос. техн. ун – та, 2011.

4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

1. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» в электронном виде (библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ).

4.1.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <http://znanium.com/>.

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://urait.ru/>.

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <http://library.kai.ru/>.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/resource/386/79386>, <http://window.edu.ru/resource/034/77034>, <http://window.edu.ru/resource/452/77452>.

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор или интерактивная доска, компьютер, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов)
Практические занятия	компьютерный класс	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы	Библиотечный фонд: печатные издания и ЭБС рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi), МФУ, принтер

	Помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор или интерактивная доска, компьютер, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов)
--	--------------------------------------	--

Таблица 4.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows		Лицензионное
2	Microsoft Office		Лицензионное

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – 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, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно дистанционными методами

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

- 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.

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

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.

Освоение дисциплины (модуля) 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.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ П/П	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изме- нений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафед- рой, реализующей дисциплину