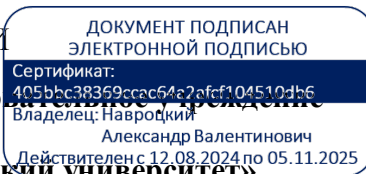




МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет архитектуры и градостроительного развития

УТВЕРЖДЕНО

Факультет архитектуры и градостроительного
развития

Декан Назарова Марина Петровна
г.

Основы анализа данных

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве**
Учебный план Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль **Информационные системы и технологии в строительстве**
Квалификация **бакалавр**
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Виды контроля в семестрах: зачеты 3

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	48	48	48	48
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64.25	64.25	64.25	64.25
Сам. работа	79.75	79.75	79.75	79.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

профессор Игнатьев Александр Владимирович дтн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Основы анализа данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии в

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве

номер протокола 2023 г.
Зав. кафедрой Парыгин Данила Сергеевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет архитектуры и градостроительного развития
Председатель НМС факультета: Назаровой Марины Петровны

Протокол заседания НМС от
г. №

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Целью освоения дисциплины является изучение основных подходов и алгоритмов решения задач анализа данных и особенностей их применения
Основными задачами изучения дисциплины являются:
-изучение базовых основ теории вероятностей;
- приобретение умений решать стандартные профессиональные задачи с применением с использованием аппарата теории вероятностей;
- приобретение навыков экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности с использованием аппарата теории вероятностей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В			
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.1.1	Математика			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
2.2.1	Моделирование процессов и систем			
2.2.2	Анализ больших данных			
2.2.3	Научно-исследовательская деятельность			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;				
ОПК-1.1: Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.				
Результаты обучения: Студент знает базовые основы теории вероятностей				
ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.				
Результаты обучения: Студент умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением с использованием аппарата теории вероятностей				
ОПК-1.3: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.				
Результаты обучения: Студент имеет навыки экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности с использованием аппарата теории вероятностей.				
ПК-7: Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять информационные технологии и математическое (компьютерное) моделирование, теоретическое и экспериментальное исследование				
ПК-7.1: Знать: основные естественнонаучные законы и методы математического, в том числе компьютерного, моделирования с использованием ЭВМ				
Результаты обучения: Студент знает основные теоремы теории вероятностей.				
ПК-7.2: Уметь: самостоятельно применять математический аппарат, используемый в строительной области; расширять свои математические и естественнонаучные познания				
Результаты обучения: Студент умеет самостоятельно применять аппарат теории вероятностей, используемый в строительной области; расширять свои математические и естественнонаучные познания в области теории вероятностей и математической статистики.				
ПК-7.3: Иметь навыки: работы с основными методами решения математических задач из общинженерных и специальных дисциплин				
Результаты обучения: Студент имеет навыки работы с основными вероятностными методами решения математических задач из общинженерных и специальных дисциплин.				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Элементы комбинаторики /Тема/	3	0	
1.1.1	Элементы комбинаторики /Лек/	3	2	
1.1.2	Элементы комбинаторики /Пр/	3	6	

1.1.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	6	
1.1.4	Тестирование /Др/	3	2	
1.1.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	3	2	
1.2	Основные понятия теории вероятностей /Тема/	3	0	
1.2.1	Основные понятия теории вероятностей /Лек/	3	2	
1.2.2	Непосредственное вычисление вероятностей /Пр/	3	6	
1.2.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	6	
1.2.4	Тестирование /Др/	3	2	
1.2.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	3	2	
1.3	Теоремы умножения и сложения вероятностей событий /Тема/	3	0	
1.3.1	Теоремы умножения и сложения вероятностей событий /Лек/	3	2	
1.3.2	Следствия теорем сложения и умножения /Лек/	3	2	
1.3.3	Практическое применение формулы Байеса /Пр/	3	6	
1.3.4	Условная вероятность. Парадокс двух детей /Пр/	3	6	
1.3.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	12	
1.3.6	Тестирование /Др/	3	2	
1.3.7	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	3	4	
1.4	Повторение испытаний /Тема/	3	0	
1.4.1	Повторение испытаний /Лек/	3	2	
1.4.2	Повторение испытаний /Пр/	3	6	
1.4.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	6	
1.4.4	Тестирование /Др/	3	2	
1.4.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	3	3	
1.5	Случайные величины /Тема/	3	0	
1.5.1	Случайные величины, законы их распределения /Лек/	3	2	
1.5.2	Основные характеристики ДСВ /Лек/	3	2	
1.5.3	Основные характеристики НСВ /Лек/	3	2	
1.5.4	Случайные величины, законы их распределения /Пр/	3	6	
1.5.5	Основные характеристики ДСВ /Пр/	3	6	
1.5.6	Основные характеристики НСВ /Пр/	3	6	
1.5.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	18	
1.5.8	Тестирование /Др/	3	2	
1.5.9	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	3	2	
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Зачет /Тема/	3	0	
2.1.1	Подготовка к зачету /Ср/	3	8.75	
2.1.2	Прием зачета /КоПа/	3	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

В рамках изучаемой дисциплины студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями.

Повышенный уровень: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): зачёт - 90 баллов и более.

Базовый уровень: обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): зачёт - 76-89 баллов.

Пороговый уровень: обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): зачёт - 61-75 баллов.

Уровень ниже порогового: система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): не зачёт – ниже 61 балла.

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.

Отлично

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Хорошо

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;
- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Удовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Неудовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

Перечень видов оценочных средств

Наименование оценочного средства

1. «Отчет практической работы»

Примеры вопросов по оценочному средству «Отчет практической работы»

Практическая работа №1. Элементы комбинаторики

1. Дайте определения и напишите формулу Сочетания.
2. Дайте определения и напишите формулу Сочетания с повторениями.
3. Дайте определения и напишите формулу Перестановки.
4. Дайте определения и напишите формулу Перестановки с повторениями.
5. Дайте определения и напишите формулу Размещения.
6. Дайте определения и напишите формулу Размещения с повторениями.

7. Правило суммы и произведения.

Практическая работа №2. Непосредственное вычисление вероятностей

1. Что является результатом опыта (испытания)?
2. Какие бывают виды событий?
3. Какое событие называется случайным, достоверным, невозможным?
4. Какие события называются несовместными (совместными)?
5. Определение полной группы исходов опыта и полной группы элементарных исходов опыта.
6. Разница между полной группой и полной группой элементарных исходов опыта.
7. Событие, благоприятствующее появлению данного события.
8. Классическое определение вероятности события.
9. Свойства вероятности события.
10. Частота и относительная частота появления события в сериях испытаний.
11. Свойства относительной частоты.
12. Понятие меры отрезка, фигуры, тела.
13. Геометрическое определение вероятности события.
14. Различие в свойствах классического и геометрического определения вероятности событий.

Практическая работа №3. Практическое применение формулы Байеса

1. Определение суммы двух и произвольного числа событий.
2. Определение произведения двух и произвольного числа событий.
3. Определение разности двух событий.
4. Определение противоположных событий.
5. Теорема вероятности произведения событий и ее следствие.
6. Теорема сложения вероятности событий и ее следствие.
7. Вероятность суммы противоположных событий.
8. Вероятность полной группы событий.
9. Формула полной вероятности.
10. Формула Байеса.

Практическая работа №4. Условная вероятность. Парадокс двух детей

1. Определение зависимых и независимых событий.
2. Определение условной вероятности события.

Практическая работа №5. Повторение испытаний

1. Вероятность появления хотя бы одного события.
2. Постановка задачи о появлении k раз события A в n независимых испытаниях.
3. Формула Бернулли.
4. Определение наивероятнейшего числа и его нахождение.
5. Локальная теорема Лапласа. Постановка задачи.
6. Интегральная теорема Лапласа. Постановка задачи.

Практическая работа №6. Случайные величины, законы их распределения

1. Определение и виды случайных величин.
2. Закон распределения вероятностей дискретных случайных величин.
3. Геометрическое распределение.
4. Гипергеометрическое распределение.
5. Биноминальное распределение.
6. Распределение Пуассона.

Практическая работа №7. Основные характеристики ДСВ

1. Определение математического ожидания дискретной случайной величины.
2. Вероятностный смысл математического ожидания.
3. Свойства математического ожидания случайных величин.
4. Определение дисперсии случайной величины.
5. Что характеризует дисперсия случайной величины?
6. Среднее квадратическое отклонение и его свойства.

Практическая работа №8. Основные характеристики НСВ

1. Математическое ожидание непрерывной случайной величины.
2. Дисперсия непрерывной случайной величины.
3. Среднее квадратическое отклонение непрерывной случайной величины.

Промежуточная аттестация по дисциплине – зачёт, проводится в виде устных ответов на вопросы. Время подготовки – 60 минут.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачёту:

1. Что является результатом опыта (испытания)?
2. Какие бывают виды событий?

3. Какое событие называется случайным, достоверным, невозможным?
4. Какие события называются несовместными (совместными)?
5. Определение полной группы исходов опыта и полной группы элементарных исходов опыта.
6. Разница между полной группой и полной группой элементарных исходов опыта.
7. Событие, благоприятствующее появлению данного события.
8. Классическое определение вероятности события.
9. Свойства вероятности события.
10. Определение перестановки, размещения и сочетания.
11. Правило суммы и произведения.
12. Перестановка с повторением.
13. Частота и относительная частота появления события в сериях испытаний.
14. Свойства относительной частоты.
15. Понятие меры отрезка, фигуры, тела.
16. Геометрическое определение вероятности события.
17. Различия в свойствах классического и геометрического определения вероятности событий.
18. Определение суммы двух и произвольного числа событий.
19. Определение произведения двух и произвольного числа событий.
20. Определение разности двух событий.
21. Диаграмма Венна.
22. Определение противоположных событий.
23. Определение зависимых и независимых событий.
24. Определение условной вероятности события.
25. Теорема вероятности произведения событий и ее следствие.
26. Теорема сложения вероятности событий и ее следствие.
27. Вероятность суммы противоположных событий.
28. Вероятность полной группы событий.
29. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
30. Вероятность суммы полной группы гипотез.
31. Вероятность появления хотя бы одного события.
32. Постановка задачи о появлении k раз события A в n независимых испытаниях.
33. Формула Бернулли.
34. Определение наивероятнейшего числа и его нахождение.
35. Локальная теорема Лапласа. Постановка задачи.
36. Интегральная теорема Лапласа. Постановка задачи.
37. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности. Постановка задачи.
38. Определение и виды случайных величин.
39. Закон распределения вероятностей дискретных случайных величин.
40. Классические законы распределения: а) геометрическое распределение; б) гипергеометрическое распределение; в) биномиальное распределение; г) распределение Пуассона.
41. Определение математического ожидания дискретной случайной величины.
42. Математические ожидания числа появления события A в одном испытании.
43. Вероятностный смысл математического ожидания.
44. Правило умножения случайных величин на постоянное число.
45. Определение независимости и зависимости случайных величин.
46. Правило сложения и умножения случайных величин.
47. Правило нахождения вероятности суммы и произведения случайных величин.
48. Свойства математического ожидания случайных величин.
49. Математическое ожидание: а) постоянной величины; б) суммы случайных величин; в) произведения случайных величин.
50. Математическое ожидание числа появлений события в независимых испытаниях.
51. Отклонения случайных величин.
52. Математическое ожидание отклонения случайной величины.
53. Определение дисперсии случайной величины.
54. Дисперсия: а) постоянной величины; б) произведения случайной величины на постоянное число; в) суммы случайных величин.
55. Дисперсия числа появления события в независимых испытаниях.
56. Среднее квадратическое отклонение и его свойства.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Гмурман В. Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие	Москва: Высш. шк., 1999	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.2	Блягоз З. У.	Задачник по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/103060?category_pk=917#book_name
Л1.3	Гмурман	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов	Москва: Высш. образование, 2009	
Л1.4	Блягоз З. У.	Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.4	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичных которым, будут выполнять студенты на лабораторных работах.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на практических занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по ознакомлению с материалом и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в списке литературы.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального

назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.