

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 08.11.2023 14:47:19
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
экономики и менеджмента

(наименование факультета полностью)



Т.Ю. Ткачева

(подпись, инициалы, фамилия)

« 05 » 07 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 39.03.01 Социология

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

ОПОП ВО с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования

Курск – 2023

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 39.03.01 Социология утвержденным приказом Минобрнауки России от « 05 » 02 2018 г. № 75 ;
- с учетом ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент утвержденным приказом Минобрнауки России от « 12 » 08 2020 г. № 970 ;
- на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией» одобренного Ученым советом университета (протокол № 12 от « 29 » 05 2023 г.)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 39.03.01 Социология, направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией» с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования на совместном заседании выпускающих кафедр Философии и социологии, Региональной экономики и менеджмента

(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)

(протокол № 12 от « 01 » 06 2023 г.)

Зав. кафедрой Философии и социологии

(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)

К.С.Н., доцент
(уч.степень, уч.звание)

(подпись)

Л.В. Килимова

Зав. кафедрой Региональной экономики и менеджмента

(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)

К.Э.Н., доцент
(уч.степень, уч.звание)

(подпись)

Ю.С. Положенцева

Разработчик программы:

(уч.степень, уч.звание)

(подпись)

Т.В. Шевцова

Согласовано: на заседании кафедры высшей математики

(наименование кафедры)

(протокол № 3 от « 03 » 07 2023 г.)

Зав. кафедрой

К.Т.Н., доцент
(уч.степень, уч.звание)

(подпись)

О.А.Бредихина

Директор научной библиотеки

(подпись)

В.Г.Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология, (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на совместном заседании выпускающих кафедр Философии и социологии, Региональной экономики и менеджмента

(наименования выпускающих кафедр по базовому и сопрягаемому направлениям подготовки)

(протокол № от « » 20 г.)

Зав. кафедрой Философии и социологии

(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)

(уч.степень, уч.звание)

(подпись)

Зав. кафедрой Региональной экономики и менеджмента

(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)

(уч.степень, уч.звание)

(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__»__20__ г., на совместном заседании выпускающих кафедр Философии и социологии, Региональной экономики и менеджмента

(наименования выпускающих кафедр по базовому и сопрягаемому направлениям подготовки)

(протокол №__ от «__»__20__ г.)

Зав. кафедрой Философии и социологии

(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)

(уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Зав. кафедрой Региональной экономики и менеджмента

(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)

(уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__»__20__ г., на совместном заседании выпускающих кафедр Философии и социологии, Региональной экономики и менеджмента

(наименования выпускающих кафедр по базовому и сопрягаемому направлениям подготовки)

(протокол №__ от «__»__20__ г.)

Зав. кафедрой Философии и социологии

(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)

(уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Зав. кафедрой Региональной экономики и менеджмента

(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)

(уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__»__20__ г., на совместном заседании выпускающих кафедр Философии и социологии, Региональной экономики и менеджмента

(наименования выпускающих кафедр по базовому и сопрягаемому направлениям подготовки)

(протокол №__ от «__»__20__ г.)

Зав. кафедрой Философии и социологии

(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)

(уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Зав. кафедрой Региональной экономики и менеджмента

(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)

(уч. степень, уч. звание)

(подпись)

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование профессиональных знаний теории вероятностей и математической статистики, под которыми понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков математики.

1.2 Задачи дисциплины

1. изучение подходов к математическому описанию процессов в экономике и социологии;
2. выработка умений работать с теоретиковероятностными и статистическими понятиями и моделями,
3. приобретение навыков численного решения и анализа задач, сводимых к математическим в экономике и социологии.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты Освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Знать: - способы поиска математических фактов, требуемых для решения поставленной задачи; Уметь: – использовать различные типы поисковых запросов информации по теории вероятностей и математической статистике Владеть: – способностью поиска математической информации
		УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знать: – основные факты теории вероятностей и математической статистики, понимать различия между ними Уметь: – доказывать и обосновывать теоретические факты теории вероятностей и математической статистики Владеть: – математическим мышлением, позволяющим формулировать и аргументировать математические факты

Планируемые результаты Освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Знать: - основные приложения дисциплины Уметь: - применять сведения для решения практических вопросов; Владеть: - математической культурой как частью профессиональной культуры

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 39.03.01 «Социология», направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией» с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Дисциплина имеет практико-ориентированный характер.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа.

Таблица 3– Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	56,1
в том числе:	
лекции	28
лабораторные занятия	
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	51,9
Контроль (подготовка к экзамену)	56,1
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачёт	0,1
зачёт с оценкой	не предусмотрен
курсовой работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Случайные события	Элементы комбинаторики. Понятие случайного события. Операции над событиями. Подходы к определению вероятности. Теорема сложения и умножения вероятностей. Формулы полной вероятности и Байеса.
2	Повторные испытания.	Схема Бернулли. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа, формула Пуассона. Наивероятнейшее число испытаний. Отклонение относительной частоты успеха от его вероятности.
3	Случайные величины	Дискретные и непрерывные случайные величины. Способы задания и числовые характеристики случайных величин. Основные законы распределения. Предельные теоремы. Закон больших чисел.
4	Математическая статистика	Выборочный метод. Статистическое распределение выборки. Вариационные ряды. Числовые характеристики. Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Проверка статистических гипотез. Корреляционный и регрессионный анализ. Моделирование взаимосвязи социально-экономических процессов.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Случайные события	8		1-5	У-1,2 МУ 1	Т 1	УК-1.3 УК-1.4 УК-2.5
2	Повторные испытания.	4		6-7	У-1,2 МУ 2	Т 2	УК-1.3 УК-1.4 УК-2.5
3	Случайные величины	8		8-10	У-1,2 Д 3	Т 3	УК-1.3 УК-1.4 УК-2.5
4	Математическая статистика	8		11-14	У-1,2 МУ 3,4	Т 4	УК-1.3 УК-1.4 УК-2.5

Т – тест

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Элементы комбинаторики	2
2	Классический подход к определению вероятности	2
3	Геометрический подход к определению вероятности	2
4	Сложение и умножение вероятностей	2
5	Формула полной вероятности. Формула Байеса	2
6	Повторные испытания. Схема Бернулли	2
7	Повторные испытания. Приближенные вычисления	2
8	Дискретные случайные величины	2
9	Непрерывные случайные величины	2
10	Законы распределения случайных величин	2
11	Выборочный метод. Точечные оценки	2
12	Интервальные оценки параметров распределения	2
13	Проверка статистических гипотез	2
14	Корреляционный и регрессионный анализ	2
Итого:		28

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Случайные события	5 неделя семестра	12
2	Повторные испытания	8 неделя семестра	13
3	Случайные величины	11 неделя семестра	13
4	Математическая статистика	14 неделя семестра	13,9
Итого			51,9

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеет доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - методических указаний к выполнению практических работ.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

туры.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация ОПОП ВО с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования и компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Повторные испытания. Приближенные вычисления	Тренинг	2
2	Дискретные случайные величины	Тренинг	2
3	Непрерывные случайные величины	Тренинг	2
4	Корреляционный и регрессионный анализ	Тренинг	2
Итого:			8

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю) программы бакалавриата.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует экономическому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических содержания, демонстрирующего обучающимся образцы высокого профессионализма ученых;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися;

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Логика Высшая математика Экономическая теория Введение в направления подготовки и планирование профессиональной карьеры Философия	Теория вероятностей и математическая статистика Методология и методы социологического исследования Теория измерений Современные социологические теории	Социология предпринимательства Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Организация, подготовка и презентация социологического исследования Социально-экономическое поведение домохозяйств

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Маркетинг Экономика фирмы Основы социологии Экономическая социология Высшая математика	Теория вероятностей и математическая статистика Демография Социология управления Социология организаций	Основы социального прогнозирования и проектирования Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
---	--	--	---

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (начальный этап)	УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1.3. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для УК-1.3	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1.3. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки. Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для УК-1.3	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1.3. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности. Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-1.3	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1.3. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями. Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-1.3

		Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-1.3 не развиты.	Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-1.3, развиты на элементарном уровне.	Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-1.3, хорошо развиты.	Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-1.3, доведены до автоматизма.
УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятия аппарата	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК- 1.4. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК- 1.4. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК- 1.4. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК- 1.4. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.	
	Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для УК- 1.4.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4.	
	Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4 не развиты.	Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4 развиты на элементарном уровне.	Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4 хорошо развиты.	Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4 доведены до автоматизма.	

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (начальный этап)</p>	<p>УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p>	<p>Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2.5. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.</p>	<p>Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2.5. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.</p>	<p>Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2.5. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.</p>	<p>Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2.5. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.</p>
		<p>Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для УК-2.5.</p>	<p>Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5.</p>	<p>Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5.</p>	<p>Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5.</p>
		<p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5, не развиты.</p>	<p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5, развиты на элементарном уровне.</p>	<p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5 хорошо развиты.</p>	<p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5, доведены до автоматизма.</p>

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Случайные события	УК-1.3 УК-1.4 УК-2.5	Лекции, практические занятия, СРС	Банк тестовых заданий	1.1-1.9 2.1-2.9 3.1-3.9 4.1-4.8	Согласно табл. 7.2
				Тест 1	1-10	
2	Повторные испытания	УК-1.3 УК-1.4 УК-2.5	Лекции, практические занятия, СРС	Банк тестовых заданий	1.10-1.13 2.10-2.11 3.10-3.13 4.9-4.11	Согласно табл. 7.2
				Тест 2	1-10	
3	Случайные величины	УК-1.3 УК-1.4 УК-2.5	Лекции, практические занятия, СРС	Банк тестовых заданий	1.14-1.21 2.12-2.19 3.14-3.21 4.12-4.18 3 1-4	Согласно табл. 7.2
				Тест 3	1-10	
4	Математическая статистика	УК-1.3 УК-1.4 УК-2.5	Лекции, практические занятия, СРС	Банк тестовых заданий	1.22-1.25 2.20-2.25 3.22-3.25 4.19-4.25 3 5-25	Согласно табл. 7.2
				Тест 4	1-10	

3 – компетентностно-ориентированные задачи

7.3.1 Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

а) Вопросы и задания в тестовой форме по разделу (теме) № 1 «Случайные события»

Задание в закрытой форме:

В первой бригаде производится в три раза больше продукции, чем во второй. Вероятность того, что производимая продукция окажется стандартной для первой бригады, равна 0,7, для второй – 0,8. Определить вероятность того, что взятая наугад единица продукции будет стандартной.

- 1) $\frac{21}{40}$ 2) $\frac{31}{40}$ 3) $\frac{29}{40}$ 4) 0,63 5) 0,75

Задание в открытой форме:

Сколько существует перестановок слов в предложении: «Редактор вчера внимательно прочитал рукопись»?

Задание на установление правильной последовательности:

Задание на установление последовательности	Варианты ответов	Правильный ответ
Расположите последовательность получения чисел при решении задачи по предложенному алгоритму. Вычисляем 1) $P(б)$ 2) $P(ч)$ 3) $P(ч \setminus б)$ 4) $P(б \setminus ч)$ 5) $P(\text{ровно один белый шар})$	1) $\frac{6}{10}$ 2) $\frac{8}{15}$ 3) $\frac{6}{9}$ 4) $\frac{4}{9}$ 5) $\frac{4}{10}$	

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие между событиями и их вероятностями.

Игральная кость бросается один раз. Найти вероятность, что на верхней грани выпадет...

1) чётное число очков	а) $\frac{1}{2}$
2) менее трёх очков	б) $\frac{1}{6}$
3) хотя бы три очка	в) $\frac{2}{3}$
4) три очка	г) $\frac{1}{3}$
	д) 1

Компетентностно-ориентированная задача

Определить вероятность повреждения энергетического блока, $q_{\text{бл}}$, представляющего собой последовательное соединение парового котла с паровой турбиной и электрическим генератором. Паровая турбина получает весь пар от парового котла. Генератор расположен на одном валу с турбиной, т.е. использует всю её мощность. Вероятности повреждения отдельных элементов блока известны и составляют: $q_k=0,02$; $q_T=0,01$ и $q_G=0,001$ для котла, турбины и генератора соответственно.

б) Вопросы и задания в тестовой форме по разделу (теме) № 2 «Повторные испытания»

Задание в закрытой форме:

Стрелок производит 4 независимых выстрела по мишени. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0,9. Найти вероятность того, что мишень будет поражена хотя бы 1 раз.

- 1) 0,0729 2) 0,9999 3) 0,4095 4) 0,0081

Задание в открытой форме:

Найти наименее вероятное число успехов, если проводится 5 независимых испытаний, в каждом из которых фиксируется наступление некоторого события, вероятность которого в каждом испытании равна 0,7.

Задание на установление правильной последовательности:

Определите последовательность получения чисел при вычислении вероятности того, что среди 100 новорождённых окажется 50 мальчиков, если вероятность рождения мальчика равна 0,51. Предложен следующий порядок вычислений: 1) p ; 2) q ; 3) x ; 4) $\varphi(x)$; 5) $P_{100}(50)$. Ответ представить в виде, например, 34521.

- 1) -0,20
2) 0,49

- 3) 0,3910
- 4) 0,51
- 5) 0,0782

Задание на установление соответствия:

Определите последовательность получения чисел при вычислении вероятности того, что среди 100 новорождённых окажется 50 мальчиков, если вероятность рождения мальчика равна 0,51. Предложен следующий порядок вычислений: 1) p ; 2) q ; 3) x ; 4) $\varphi(x)$; 5) $P_{100}(50)$. Ответ представить в виде, например, 34521.

- 1) -0,20
- 2) 0,49
- 3) 0,3910
- 4) 0,51
- 5) 0,0782

Компетентностно-ориентированная задача

За месяц завод произвёл 5000 вольтметров. Вероятность того, что какой-либо прибор находится вне класса точности равна 0,0002. Требуется найти вероятность того, что в указанной партии три прибора находятся вне класса точности

в) Вопросы и задания в тестовой форме по разделу (теме) № 3 «Случайные величины»

Задание в закрытой форме:

Условие нормировки для непрерывной случайной величины

- 1) $\sum_i x_i p_i = 1$
- 2) $\sum_i p_i = 1$
- 3) $\sum_i p_i = 0$
- 4) $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = 1$
- 5) $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = 0$

Задание в открытой форме:

Дискретная случайная величина ξ задана функцией распределения вероятностей:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 1, \\ 0,3, & \text{если } 1 < x \leq 2, \\ 0,5, & \text{если } 2 < x \leq 3, \\ 0,8, & \text{если } 3 < x \leq 4, \\ 0,9, & \text{если } 4 < x \leq 5, \\ 1, & \text{если } x > 5. \end{cases}$$

Найти вероятность того, что $\xi < 4$.

Задание на установление правильной последовательности:

Установить последовательность действий для вычисления дисперсии случайной величины ξ , если ξ задана законом распределения

x_i	2	4	5
p_i	p_1	0,5	0,3

- 1) Вычислить $M(\xi)$
- 2) Вычислить $M(\xi^2)$
- 3) Вычислить $M(\xi^2) - M^2(\xi)$
- 4) Найти вероятность того, что ξ примет значение 2

Задание на установление соответствия:

Установить соответствие между случайной величиной и законом распределения.

1) Точка С делит отрезок АВ в отношении 2:1. Наудачу на отрезок АВ бросаются 4 точки. Случайная величина ξ – число точек, попавших на отрезок АС	а) Биномиальное распределение дискретной случайной величины
2) Случайная величина ξ – ошибка измерительного прибора длины некоторого изделия	б) Распределение Пуассона дискретной случайной величины
3) 400 изделий проходят контроль. Вероятность того, что изделие браковано, равна 0,001. Случайная величина ξ – число бракованных изделий	в) Нормальное (гауссовское) распределение непрерывной случайной величины
4) Вероятность попадания в цель 0,1. Случайная величина ξ – число выстрелов до первого попадания	г) Геометрическое распределение дискретной случайной величины
	д) Показательное (экспоненциальное) распределение непрерывной случайной величины

Компетентностно-ориентированная задача

Определить область изменений уровней напряжения при условии нормального закона распределения. При этом имеются следующие исходные данные.

Исходные данные

Параметр	Уровни напряжения							
	1	2	3	4	5	6	7	8
U,кВ	106,5	108,0	111,5	110,2	109,4	112,0	107,9	109,6

г) Вопросы и задания в тестовой форме по разделу (теме) № 4 «Математическая статистика»

Задание в закрытой форме:

Из генеральной совокупности извлечена выборка. Найдите несмещённую оценку математического ожидания.

x_i	3	5	9
n_i	2	7	1

Задание в открытой форме:

Интервальный вариационный ряд графически можно изобразить

- 1) полигоном 2) гистограммой 3) кумулятивной кривой

Задание на установление правильной последовательности:

Задание на установление последовательности	Варианты ответов	Правильный ответ
Расположите последовательность действий при построении интервального вариационного ряда по данным выборки	1) составление таблицы, в которой в первой строке формируются границы интервалов, а число во второй строке – это общая сумма частоты встреч всех чисел дискретного ряда, попадающих в соответствующий интервал 2) формирование шкалы интервалов 3) нахождение величины интервала 4) построение дискретного вариационного ряда	

Задание на установление соответствия:

Для вариационного ряда 4, 5, 5, 6, 10 вычислены числовые характеристики. Установите соответствие между их названиями и значениями.

1) 4	а) мода
2) 33,2	б) среднее квадратическое
3) 5,6	в) среднее арифметическое
4) 5	г) дисперсия
	д) размах

Компетентностно-ориентированная задача

Торговое предприятие имеет сеть, состоящую из 10 магазинов, информация о деятельности которых: годовой товарооборот (y , млн. руб.) и торговая площадь (x , тыс. м²) представлена в таблице.

x_i	0,24	0,41	0,55	0,58	0,78	0,94	0,98	1,21	1,28	1,32
y_i	19,8	38,1	41,0	43,1	56,3	68,5	75,0	89,1	91,1	91,3

В предположении, что между x и y существует линейная зависимость, определить параметры линейной регрессии $y = kx + b$ методом наименьших квадратов. Спрогнозировать годовой товарооборот в случае, если торговая площадь составит ровно 1 тыс. м².

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания в закрытой форме:

Если событие А исключает появление события В, то такие события называются

- 1) несовместными 2) независимыми 3) противоположными
4) совместными 5) равновероятными

Задание в открытой форме:

В шахматном турнире участвуют $N + 5$ школьников и $N + 15$ студентов. Сколькими способами могут распределиться три призовых места, занятые в турнире, если никакие два участника не набрали одинаковое количество очков?

Задание на установление правильной последовательности:

Порядок действий при доказательстве теоремы о вероятности совместного появления двух событий.

1 шаг	Вывод выражения вероятности совместного появления двух событий
2 шаг	Формулировка теоремы
3 шаг	Запись формулы сложения вероятностей несовместных событий

Задание на установление соответствия:

невозможное	событие, которое всегда происходит в условиях опыта
случайное	событие, которое никогда не происходит в условия опыта
достоверное	событие, которое происходит только тогда, когда исходное событие не происходит
противоположное	событие, которое может произойти, а может и не произойти в условиях опыта

Компетентностно-ориентированная задача:

Сформирован месячный массив данных измерений напряжения в узле. При уровне значимости 0,05 проверить гипотезу о нормальном распределении ГС измерений напряжения, если известны эмпирические и теоретические частоты.

Исходные данные

Эмпирические частоты	6	13	38	74	106	85	30	14
Теоретические частоты	6	14	42	82	99	76	37	13

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Т 1	5	Выполнил 5 заданий	10	Выполнил и «защитил»
Т 2	5	Выполнил 5 заданий	10	Выполнил и «защитил»
Т 3	5	Выполнил 5 заданий	10	Выполнил и «защитил»
Т 4	5	Выполнил 5 заданий	10	Выполнил и «защитил»
СРС	4		8	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итог	24		100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и 1 задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Кундышева, Е. С. Математика : учебник / Е. С. Кундышева. - 4-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2015. - 562 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452840> (дата обращения 13.10.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. - 4-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 472 с. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=684276 (дата обращения 13.10.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Теория вероятностей: учебное пособие : [для студентов техн. и экон. спец. дневной, заочной и дистан. форм обучения] / Е. В. Журавлева [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. – 175 с.- Текст : электронный
4. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 10-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 432 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684406> (дата обращения 13.10.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Характеристики случайных процессов : индивидуальные задания и методические указания по выполнению модуля для студентов технических специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Н. К. Зарубина. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 18 с. - Текст : электронный.
2. Повторные испытания. Случайные величины : индивидуальные задания к модулю / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. В. Журавлева, Е. А. Панина. - Электрон. текстовые дан. (540 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2019. - 54 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - Текст : электронный.
3. Элементы математической статистики : методические указания по выполнению модуля «Элементы математической статистики и корреляционного анализа» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: О. А. Бредихина, С. В. Шестахина. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 28 с. - Текст : электронный.
4. Теория вероятностей и математическая статистика : методические указания к выполнению практических заданий по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов очной, заочной и очно-заочной форм обучения различных направлений / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Н. А. Хохлов. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 18 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.
5. Теория вероятностей и математическая статистика : методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов очной, заочной и очно-заочной форм обучения различных направлений / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Н. А. Хохлов. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 10 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Журналы в библиотеке университета.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.swsu.ru/structura/up/ftd/kvm/page7.php> – Учебно-методический кафедральный комплекс;
2. <https://vk.com/video/@public215907422> – Курс лекций онлайн;
3. www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека;
4. <http://www.biblioclub.ru> - «Университетская библиотека on-line»;
5. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRsmart;
6. <https://biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система Юрайт.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия и положения каждой новой темы; важные положения аргументируются и иллюстрируются примерами из практики; объясняется практическая значимость изучаемой темы; делаются выводы; даются рекомендации для самостоятельной работы по данной теме. На лекциях необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов. В ходе лекции студент должен конспектировать учебный материал. Конспектирование лекций – сложный вид работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это лично студентом в режиме реального времени в течение лекции. Не следует стремиться записать лекцию дословно. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем кратко записать ее. Желательно заранее оставлять в тетради пробелы, куда позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно внести дополнительные записи. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая

красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, который преподаватель дает в начале лекционного занятия. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Необходимым является глубокое освоение содержания лекции и свободное владение им, в том числе использованной в ней терминологией. Работу с конспектом лекции целесообразно проводить непосредственно после ее прослушивания, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях. Работа с конспектом лекции предполагает перечитывание конспекта, внесение в него, по необходимости, уточнений, дополнений, разъяснений и изменений. Некоторые вопросы выносятся за рамки лекций. Изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий, предполагает самостоятельное изучение студентами дополнительной литературы, указанной в п.8.2.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины продолжается на практических занятиях, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. При работе с источниками и литературой необходимо:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прочитанное;
- фиксировать основное содержание прочитанного текста; формулировать устно и письменно основную идею текста; составлять план, формулировать тезисы.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю. Обязательным элементом самостоятельной работы по дисциплине является самоконтроль. Одной из важных задач обучения студентов способам и приемам самообразования является формирование у них умения самостоятельно контролировать и адекватно оценивать результаты своей учебной деятельности и на этой основе управлять процессом овладения знаниями. Овладение умениями самоконтроля приучает студентов к планированию учебного труда, способствует углублению их внимания, памяти и выступает как важный фактор развития познавательных способностей. Самоконтроль включает:

- оперативный анализ глубины и прочности собственных знаний и умений;
- критическую оценку результатов своей познавательной деятельности.

Самоконтроль учит ценить свое время, позволяет вовремя заметить и исправить свои ошибки. Формы самоконтроля могут быть следующими:

- устный пересказ текста лекции и сравнение его с содержанием конспекта лекции;
- составление плана, тезисов, формулировок ключевых положений текста по памяти;
- пересказ с опорой на иллюстрации, чертежи, схемы, таблицы, опорные положения.

Самоконтроль учебной деятельности позволяет студенту оценивать эффективность и рациональность применяемых методов и форм умственного труда, находить допускаемые недочеты и на этой основе проводить необходимую коррекцию своей познавательной деятельности.

При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо повторить основные теоретические положения каждой изученной темы и основные термины, самостоятельно решить несколько типовых компетентностно-ориентированных задач.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Математическая среда PTC MathCAD

<http://ru.ptc.com/product/mathcad/download-free-trial>

Онлайн-сервис WolframAlpha

<http://www.wolframalpha.com/>;

Libre Office;

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры высшей математики, оснащенных стандартной учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доска).

В образовательном процессе используется следующее лабораторное оборудование и технические средства обучения:

- компьютер ВаРИАНт PDC2136/iC33/2*512Mb – 9 шт.;
- компьютер 300W inwin/INTEL C–2800/FDD 3.5/512 – 1 шт.;
- компьютер 300W INTEL P4-2800/FDD 3.5/2*512 – 8 шт.

Кондиционер «TADIRAN» (45902) – 1 шт.

Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD – T2330/14’’/1024Mb/160Gb/сумка.

Проектор inFocusIN24-3131(39945,45).

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			