

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета университета

«21» апреля 2025 г. протокол № 9
Приказ № 45 от 21 апреля 2025 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
(для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата)**

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Уровень основной профессиональной образовательной программы	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информатика и вычислительная техника
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	4

Глазов 2025

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью является формирование у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, применять фундаментальные знания, полученные в области теории вероятностей и математической статистики, и использовать их в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- познакомить с принципами сбора, отбора и обобщения информации, систематизации разнородных явлений в рамках теории вероятностей и математической статистики;
- сформировать базовые знания, полученные при изучении теории вероятностей и математической статистики, научить использовать их в профессиональной деятельности;
- научить решать различные задачи профессиональной деятельности на основе теоретических знаний, полученных при изучении теории вероятностей и математической статистики.

Программа адаптирована для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА) с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий обучения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК 1.1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа ИУК 1.2 Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников ИУК 1.3 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК 1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ИОПК 1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования ИОПК 1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

1.3. Воспитательная работа

Направление воспитательной работы	Типы задач	Формы работы
формирование у обучающихся осознания социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности	производственно-технологический	участие обучающихся в образовательных интенсивах, как в профессионально ориентированной, так и в социально значимой деятельности
научно-исследовательская работа обучающихся	производственно-технологический	исследовательская деятельность студентов (публикация статей, выступление с докладом)

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к модулю «Физико-математическая подготовка» обязательной части учебного плана.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета «Математический анализ», «Дискретная математика». Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», будут использоваться в дальнейшем при освоении дисциплин «Методы оптимальных решений», «Физика», «Прикладное математическое моделирование», «Вычислительная математика».

1.5. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

Для лиц с нарушениями функций ОДА используется электронное обучение, дистанционные технологии. Для поддержки курса используется сайт: <http://moodle.ggpi.org>.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы по семестрам	Всего, зачетных единиц	Академ. часы	Из них в форме практической подготовки
Общая трудоемкость дисциплины	3	108	
СЕМЕСТР 4			
Контактная работа с преподавателем:			
Аудиторные занятия (всего)		72	
Занятия лекционного типа		32	
Лабораторные работы		-	
Занятия семинарского типа		-	
Практические занятия		36	
КСР		4	
Самостоятельная работа обучающихся		36	
Вид промежуточной аттестации: Зачет с оценкой		0	

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

Разделы и темы дисциплины Семестр	Всего	Аудитор занятия			СРС
		лек.	пр. з.	КСР	
Семестр 4					
Событие и вероятность	32	8	12	2	10
Другие определения вероятности	10	2	2		6
Случайные величины. Закон больших чисел	28	10	10		8
Введение в математическую статистику	30	10	10	2	8
Двумерные случайные величины	8	2	2		4
Итого	108	32	36	4	36

3.2. Занятия лекционного типа

Для лиц с нарушениями функций ОДА лекция сопровождается текстом с увеличенным шрифтом или усиливающей звуковой аппаратурой.

Занятия, при возможности, проводятся в мультимедийной аудитории, где имеется возможность подкрепления основных положений лекционного материала необходимым иллюстративным материалом (письменная презентация ключевых вопросов, являющихся темой обсуждения во время беседы; использование необходимых электронных видеоматериалов для иллюстрирования вопросов и контекста обсуждаемой проблемы, и т.п.). Есть возможность предоставлять необходимый учебный материал электронно для последующей самостоятельной работы с ним.

При объяснении материала мысли излагаются четко и лаконично (в простые предложения), информация подается в виде небольших логически и по смыслу законченных фрагментов.

СЕМЕСТР 4

Лекция 1.

Тема: Классическое определение вероятности

Краткая аннотация к лекции. Опыт. Элементарные исходы опыта. Случайные события, пространство событий. Классическое определение вероятности. Применение элементов комбинаторики к нахождению вероятности.

Лекция 2.

Тема: Сумма событий

Краткая аннотация к лекции. Полная группа событий. Совместные, несовместные события, сумма событий. Теоремы о сложении событий. Противоположные события. Нахождение вероятности противоположного события.

Лекция 3.

Тема: Условная вероятность

Краткая аннотация к лекции. Независимые события. Условная вероятность. Вычисление условной вероятности. Теоремы о произведении событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Лекция 4.

Тема: Повторение опытов

Краткая аннотация к лекции. Постоянные и переменные условия опыта. Формула Бернулли. Производящая функция. Наивероятнейшее число появлений события. Предельные теоремы Муавра-Лапласа. Предельная теорема Пуассона. Приближенная формула Пуассона. Практическое использование приближенных формул.

Лекция 5.

Тема: Другие определения вероятности

Краткая аннотация к лекции. Геометрические вероятности. Статистические закономерности. Статистическая устойчивость. Статистическое определение вероятности. Аксиоматическое определение вероятности.

Лекция 6.

Тема: Определение случайной величины

Краткая аннотация к лекции. Определение случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Способы задания случайных величин. Интегральная функция распределения и ее свойства. Плотность вероятности и ее свойства.

Лекция 7.

Тема: Дискретные и непрерывные случайные величины

Краткая аннотация к лекции. Таблица распределения дискретной случайной величины. Свойства таблицы распределения. Интегральная функция распределения и ее свойства. Плотность вероятности и ее свойства.

Лекция 8.

Тема: Числовые характеристики случайных величин

Краткая аннотация к лекции. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение и их свойства

Лекция 9.

Тема: Примеры случайных величин

Краткая аннотация к лекции. Примеры законов распределения дискретных случайных величин: геометрическое распределение, биномиальное распределение, распределение Пуассона. Примеры законов распределения непрерывных случайных величин: нормальный закон распределения, равномерное и показательное распределения.

Лекция 10.

Тема: Закон больших чисел

Краткая аннотация к лекции. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Правило трех сигм. Характеристические функции и их свойства. Центральная предельная теорема и следствия к ней.

Лекция 11.

Тема: Задачи математической статистики

Краткая аннотация к лекции. Предмет и метод математической статистики. Задачи математической статистики. Точечные оценки параметров распределения, требования к

ним. Точечные оценки для математического ожидания и дисперсии. Математические модели статистики.

Лекция 12.

Тема: Доверительная вероятность

Краткая аннотация к лекции. Доверительные интервалы для математического ожидания. Оценка вероятности по частоте.

Лекция 13.

Тема: Статистическая проверка гипотез

Краткая аннотация к лекции. Основная и конкурирующая гипотезы. Критерий, критические области. Ошибки первого и второго рода. Мощность критерия.

Лекция 14.

Тема: Методы и процедуры оценивания параметров

Краткая аннотация к лекции. Задача оценки параметров в статике, закон Стьюдента. Распределение Стьюдента. Статистические гипотезы. Критерий Пирсона.

Лекция 15.

Тема: Корреляционный анализ. Линейная регрессия

Краткая аннотация к лекции. Задача о связи между эмпирическими величинами. Ковариация. Корреляция. Корреляция Пирсона. Уравнение прямой регрессии.

Лекция 16.

Тема: Двумерные случайные величины

Краткая аннотация к лекции. Понятие двумерной случайной величины. Функция распределения. Дискретные и непрерывные случайные величины. Плотность распределения. Коэффициенты ковариации и корреляции двух случайных величин.

3.3. Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены

3.4. Практические занятия

Для лиц с нарушениями функций ОДА материал в электронном виде можно найти по адресу: <http://moodle.ggpi.org>.

Выполнение практических работ проводятся в микрогруппах или парами, в которых присутствует смешанный состав обучающихся: в паре – один обычный обучающийся и один обучающийся с двигательным нарушением; микрогруппа включает одного обучающегося с двигательным нарушением и несколько обычных обучающихся.

В ходе практического занятия используются следующие методы:

- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала.

СЕМЕСТР 4

Практическое занятие 1.

Тема: Классическое определение вероятности

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 2.

Тема: Теоремы о сумме событий

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 3.

Тема: Теоремы о произведении событий

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 4.

Тема: Формула полной вероятности

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 5.

Тема: Формула Байеса

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 6.

Тема: Повторение опытов

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 7.

Тема: Другие определения вероятности

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 8.

Тема: Дискретные случайные величины

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 9.

Тема: Непрерывные случайные величины

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 10.

Тема: Числовые характеристики случайных величин

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 11.

Тема: Законы распределения случайных величин

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 12.

Тема: Закон больших чисел

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 13.

Тема: Статистическое распределение

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 14.

Тема: Числовые характеристики статистического распределения

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 15.

Тема: Доверительные интервалы

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 16.

Тема: Статистическая проверка гипотез

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 17.

Тема: Корреляционный анализ

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Практическое занятие 18.

Тема: Двумерные случайные величины

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

3.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

3.6. Контроль самостоятельной работы

Для лиц с нарушениями функций ОДА материал в электронном виде можно найти по адресу: <http://moodle.ggpi.org>.

Для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата учебно-методическое обеспечение для контроля самостоятельной работы обучающихся по дисциплине предьявляется (по выбору обучающегося): устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся с нарушениями функций ОДА устанавливаются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности: работа с книгой и другими источниками информации, планы-конспекты; реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы; проектные работы; дистанционные технологии.

Уделяется внимание индивидуальной работе. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся с нарушениями функций ОДА.

СЕМЕСТР 4

Контроль самостоятельной работы 1.

Тема: Событие и вероятность

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

Контроль самостоятельной работы 2.

Тема: Основы математической статистики

Перечень заданий: выполнение упражнений по теме

3.7. Самостоятельная работа студентов

Рекомендуемые формы самостоятельной работы студентов: закрепление материала по конспекту лекции, подготовка к практическим занятиям, подготовка презентаций к докладам, подготовка к различным формам промежуточной и итоговой аттестации.

4. Фонд оценочных средств

Формы текущего контроля, промежуточной аттестации и поститоговый контроль для лиц с нарушениями функций ОДА устанавливаются с учетом их психофизиологических особенностей. При необходимости все виды аттестации проходит в несколько этапов.

Текущий контроль результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения и т.д.

Формы и сроки проведения промежуточного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата формами текущего контроля, промежуточной аттестации и поститогового контроля используются (в зависимости от индивидуальных особенностей и потребностей):

- устный ответ;
- письменный ответ;
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

При проведении всех форм контроля учитываются психофизическое развитие и ограничения здоровья. Время выполнения заданий для лиц с нарушениями функций ОДА может быть увеличено, но не более чем на 30 минут.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата материалы ко всем видам аттестации предъявляться (в зависимости от индивидуальных особенностей и потребностей):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Рекомендуемые формы контроля и оценки результатов обучения лиц с нарушением функций ОДА:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

ФОС включает оценочные средства текущего, промежуточного и итогового контроля (Приложение 1).

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. Влагова, Е. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно-методическое пособие для бакалавров / Е. В. Влагова. — Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2017. — 60 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86326.html> (дата обращения: 22.03.2025).

2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08389-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449645> (дата обращения: 31.03.2025).

3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449646> (дата обращения: 31.03.2025).

5.2. Дополнительная литература

1. Бернгардт, А. С. Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / А. С. Бернгардт, А. С. Чумаков, В. А. Громов. — 2-е изд. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. — 160 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72178.html> (дата обращения: 31.03.2025).

2. Василенко, В. М. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебно-практическое пособие / В. М. Василенко. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2009. — 106 с. — ISBN 978-5-88874-992-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/23894.html> (дата обращения: 31.03.2025).

3. Высшая математика. Часть III. Теория вероятностей. Математическая статистика : учебное пособие / В. И. Бухтоярова, В. М. Гущина, С. Р. Песчанская, Л. К. Равинг. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2006. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/6113.html> (дата обращения: 31.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Логинов, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : сборник задач / В. А. Логинов. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2016.

— 26 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].
— URL: <https://www.iprbookshop.ru/65684.html> (дата обращения: 31.03.2025)
5. Практические занятия по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика»—
2-е изд. [Электронный ресурс] / Лобанова О.В. — 53 с. — Режим доступа:
<https://lib.rucont.ru/efd/719782> (дата обращения: 24.03.2025)

1. Обучающиеся с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата обеспечены печатными и электронными ресурсами в форме, адаптированной к ограниченным возможностям здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме
- в форме электронного документа
- в форме аудиофайла

2. Каждому обучающемуся с нарушениями функций ОДА обеспечен доступ к библиотечным ресурсам и сети Интернет и предоставлен не менее чем одним учебным, методическим и (или) электронным изданием в форме, адаптированной к ограничениям здоровья.

3. Для обучения лиц с нарушениями функций ОДА комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.1 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://search.rsl.ru/#ff=21.01.2020&s=fdatedesc> – Открытый библиотечный портал Российской государственной библиотеки, где представлены полнотекстовые источники, доступные для ознакомления.
2. <http://window.edu.ru> – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», позволяет найти необходимую литературу и информацию

6.2. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная библиотечная система «IPR SMART». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Рукопт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>

Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Национальная электронная детская библиотека. Режим доступа: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>

Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>

7. Методические указания и учебно-методическое обеспечение для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина реализуется в соответствии с указаниями «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины», размещенными в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Методические рекомендации для работы с инвалидами и лицами с ОВЗ размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

8. Материально-техническая база, программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебный корпус __, аудитории(я) __.

Полный перечень материально-технической базы и программного обеспечения размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Образовательная среда организации, организация рабочих мест обучающихся, технические и программные средства общего и специального назначения соответствуют Методическим рекомендациям по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Министерством образования и науки РФ 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), а именно:

- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата;

- для студентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройств ввода информации (при необходимости);

- используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

Для студентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрено расположение рабочих мест в первых рядах у окна и в среднем ряду.

9. Рейтинг-план оценки успеваемости студентов

Дисциплина/ семестр	Объем аудиторной работы				Виды текущей аттестационной аудиторной и внеаудиторной работы	Максимальное (норматив) количество баллов	Поощрени е	Штрафы	Итоговая форма отчета (мин. балл)
	лек	пр	лаб.	КСР					
Теория вероятностей и математическая статистика/ 4 семестр	32	36		4	1. Контроль посещаемости лекций	32	+ 1 балл за дополнения ; + 3 балла за подготовку дополнитель ного дидактичес кого материала	- 3 балла за невыполнен ие в установлен ные сроки	Допуск к зачету с оценкой – 50% «автомат» при зачете с оценкой – 90%
					2. Контроль посещаемости практических занятий, занятий КСР	40			
					3. Работа на практических занятиях и занятиях КСР	100			
					4. Контрольная работа	10			
					5. Тестовые задания	20			
					Итого	202			

Лист регистрации изменений и дополнений к РПД
(фиксируются изменения и дополнения перед началом учебного года,
при необходимости внесения изменений на следующий год –
оформляется новый лист изменений)

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания совета факультета. Подпись декана факультета
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и послитогового контроля по дисциплине

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств(ФОС) по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

1.2. Оценивание всех видов контроля(текущего, промежуточного, послитогового) осуществляется по 4-х балльной шкале.

1.3. Результаты оценивания текущего контроля учитываются в рейтинге.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК 1.1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа ИУК 1.2 Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников ИУК 1.3 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК 1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ИОПК 1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ИОПК 1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

3. Содержание оценочных средств текущего контроля и критерии их оценивания

3.1 Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в следующих формах: контрольная работа, тест.

3.2 Формы текущего контроля и критерии их оценивания

Форма контроля 1 – Типовые тестовые задания.

Типовой тест.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1: ИУК-1.1, ИУК-1.2, ИУК-1.3, ОПК-1: ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3.

Время выполнения заданий: 60 минут.

Критерии оценивания:

Процент выполнения заданий	Оценка
0 – 49	Неудовлетворительно
50 – 69	Удовлетворительно
70 – 89	Хорошо
90 – 100	Отлично

Тестовые задания с выбором одного правильного ответа.

1. Какое из следующих событий достоверное?
 - a. Попадание в мишень при трех выстрелах.
 - b. Появление 17 очков при бросании трех игральных костей.
 - c. Появление не более 18 очков при бросании трех игральных костей.
 - d. Появление 18 очков при бросании трех игральных костей.
2. Для события «по крайней мере один ясный день в течение недели» противоположным будет событие ...
 - a. «один ясный день в течение недели».
 - b. «ни одного ясного дня в течение недели».
 - c. «2, 3, 4, 5, 6 или 7 ясных дней в течение недели».
 - d. «все дни недели ясные».
3. В каком случае верно, что А влечет за собой В при бросании кости?
 - a. А – появление четного числа очков, В – появление 6 очков.
 - b. А – появление 4 очков, В – появление любого четного числа очков.
 - c. А – выпадение любого нечетного числа очков В – появление 3 очков.
 - d. А – появление любой грани, кроме 6, В – появление 3 очков.
4. Какое утверждение неверно, если говорят о противоположных событиях?
 - a. Событие противоположное достоверному есть невозможное.
 - b. Сумма вероятностей двух противоположных событий равна единице.
 - c. Если два события единственно возможны и несовместны, то их называют противоположными.
 - d. Вероятности появления одного из противоположных событий всегда больше вероятности другого.
5. Какое из событий наиболее вероятно при бросании кости?
 - a. Появление 6 очков.
 - b. Появление любого четного числа очков.

- c. Выпадение любого нечетного числа очков.
 - d. Появление любой грани, кроме 6.
6. Чему равна вероятность того, что при бросании игральной кости выпадет 1, 6 или 4?
- a. $1/2$.
 - b. $1/11$.
 - c. $1/24$.
 - d. $1/3$.
7. В ящике лежат 10 черных носков и 6 зеленых, все одного размера. Вы, не глядя, вытащили 3 носка, какова вероятность того, что образовалась хотя бы одна пара?
- a. $1/2$.
 - b. $1/8$.
 - c. 1.
 - d. $3/16$.
8. Вероятность наступления некоторого события не может быть равна ...
- a. 2.
 - b. 0.
 - c. 1.
 - d. $1/2$.
9. Чему равна вероятность того, что дни рождения мужа и жены совпадают?
- a. Более 10%.
 - b. От 5 до 10%.
 - c. От 1 до 3 %.
 - d. Более 50%.
10. В ящике имеются 4 белых и 7 черных шаров. Какова вероятность того, что наудачу вынутый шар окажется белым?
- a. $1/4$.
 - b. $4/11$.
 - c. $4/7$.
 - d. $1/2$.
11. В ящике 40 деталей: 20 – первого сорта, 15 – второго сорта, 5 – третьего сорта. Найти вероятность того, что наугад извлеченная деталь окажется не третьего сорта.
- a. $1/8$.
 - b. $3/16$.
 - c. $7/8$.
 - d. $1/2$.
12. Вероятность продажи товара А в течение дня равна 0,4; товара В в течение дня – 0,2. Какая вероятность, что в течение дня будет продан товар А, а товар В не продан?
- a. 0,08.
 - b. 0,32.
 - c. 0,12.
 - d. 0,6.

13. Буквы слова «карандаш» написаны на карточках, и карточки перемешаны. Наудачу извлекаются 4 карточки и выкладываются в порядке извлечения. Вероятность того, что при этом получится слово «кран» равна ...

- a. $3/4$.
- b. 0.
- c. $1/560$.
- d. $8/240$.

14. Случайная величина X имеет $M(X) = 0$, $D(X) = 2$; случайная величина Y имеет $M(Y) = 2$, $D(Y) = 3$; X и Y – независимы. Укажите пункт, в котором правильно указаны значения $M(Z)$ и $D(Z)$, если $Z = 2X + 3Y$.

- a. $M(Z) = 4$, $D(Z) = 97$.
- b. $M(Z) = 2$, $D(Z) = 35$.
- c. $M(Z) = 6$, $D(Z) = 35$.
- d. $M(Z) = 6$, $D(Z) = 13$.

15. В первой урне 3 белых и 7 черных шаров. Во второй урне 5 белых и 15 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется белым, равна...

- a. 0,275.
- b. 0,267.
- c. 0,725.
- d. 0,733.

16. Для данного баскетболиста вероятность забросить мяч в корзину при одном броске равна 0,9. Вероятность того, что данный баскетболист при выполнении 5 бросков 4 раза попадёт в корзину равна ...

- a. $\approx 0,32$.
- b. 1.
- c. $\approx 0,66$.
- d. 0,8.

17. Магазин получил 50 деталей. Вероятность наличия нестандартной детали в партии равна 0,05. Наиболее вероятное число нестандартных деталей в этой партии равно

- ...
- a. 2.
- b. 25.
- c. 5.
- d. 10.

18. Дискретная случайная величина имеет закон распределения вероятностей:

X	1	4
p	0,4	0,6

Математическое ожидание $M(X)$ этой случайной величины равно ...

- a. 5.
- b. 2,8.
- c. 2,2.
- d. 1.

19. Степень рассеивания случайной величины оценивает ...

- a. математическое ожидание;
- b. дисперсия;

- c. плотность вероятности;
- d. интегральная функция распределения.

20. В результате 10 опытов получена следующая выборка: 2,2,2,3,4,4,6,6,6,6. Для нее законом распределения будет ...

a.

x_i	2	3	4	6
n_i/n	0,3	0,1	0,4	0,3

b.

x_i	2	3	4	6
n_i/n	0,3	0,1	0,2	0,4

c.

x_i	2	3	4	6
n_i/n	0,6	0,2	0,4	0,6

Форма контроля 2 – Типовая контрольная работа.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1: ИУК-1.1, ИУК-1.2, ИУК-1.3, ОПК-1: ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3.

Время выполнения заданий: 60 минут.

Критерии оценивания: обучающимся предлагаются для решения шесть задач.

Для получения оценки «отлично» необходимо решить 5 – 6 задач.

Для получения оценки «хорошо» необходимо решить 4 задачи.

Для получения оценки «удовлетворительно» необходимо решить 3 задачи.

1. В группе 15 человек, из них 7 девушек. Разыгрывается 6 билетов. Какова вероятность того, что 4 из них достанутся девушкам?

2. Три стрелка делают по выстрелу в мишень. Вероятность попадания для первого — 0,8, для второго — 0,6, для третьего — 0,9. Какова вероятность того, что в мишень попадет только один из них?

3. Вероятность того, что денежный приемник при опускании одной монеты срабатывает правильно, равна 0,97. Найдите наиболее вероятное число случаев правильной работы автомата, если будет опущено 150 монет.

4. Случайная величина X задана таблицей распределения:

X	-2	1	2	3
p	0,3	0,3	0,3	0,1

Найдите математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины X .

5. Для случайной величины X , заданной таблицей распределения в задаче 5, составьте функцию распределения $F(X)$ и постройте ее график.

3.3 Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

1. Текущий контроль проводится на протяжении всего семестра.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов текущего контроля проводятся преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия.

4. Результаты текущего контроля учитываются в рейтинге по дисциплине.
5. Все материалы, полученные от обучающихся в ходе текущего контроля (контрольная работа, диктант, тест, организация дискуссии, круглого стола, доклад, реферат, отчет по лабораторной работе, отчет по педагогической практике и т.п.), должны храниться в течение текущего семестра на кафедрах.
6. Считать, что положительные результаты текущего контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценивания

4.1. Промежуточная аттестация проводится в виде: зачета с оценкой (4 сем.).

4.2. Содержание оценочного средства. Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1, ИУК 1.1, ИУК 1.2, ИУК 1.3, ОПК-1, ИОПК 1.1, ИОПК 1.2, ИОПК 1.3

Примерные вопросы и задания к зачету с оценкой

1. Понятие события. Виды событий. Случайные события.
2. Классическое определение вероятности. Примеры. Свойства вероятности.
3. Сумма и произведение событий. Примеры.
4. Теорема сложения и следствия к ней. Примеры.
5. Условная вероятность и её свойства. Вероятность произведения. Независимые события. Теорема умножения. Примеры.
6. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Примеры.
7. Частота события, её свойства. Статистическое определение вероятности.
8. Геометрические вероятности. Пример.
9. Аксиоматическое определение вероятности.
10. Повторение опытов. Формула Бернулли. Примеры. Наивероятнейшее число появления события.
11. Формула Муавра–Лапласа и интегральная приближенная формула Лапласа. Приближенные формулы Пуассона.
12. Определение случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Способы задания случайных величин. Примеры.
13. Интегральная функция распределения и её свойства. Примеры.
14. Плотность вероятности и её свойства. Вероятность попадания случайной величины на промежуток. Примеры.
15. Числовые характеристики случайных величин и их свойства. Примеры.
16. Примеры законов распределения дискретных случайных величин: биномиальное распределение и распределение Пуассона.
17. Примеры законов распределения непрерывных случайных величин: нормальный закон распределения, равномерное и показательное распределения.
18. Теорема Чебышёва. Теорема Бернулли.
19. Центральная предельная теорема и её роль. Следствия к центральной предельной теореме.
20. Задачи математической статистики. Простейшая статистическая обработка результатов опытов.

4.3. Критерии оценивания

Зачет с оценкой выставляется с учетом рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов или хочет повысить оценку, то обучающийся сдает зачет с оценкой.

Шкала оценивания для зачета с оценкой:

Уровни освоения индикаторов в достижении компетенций	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный (высокий)	Творческая деятельность	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Продуктивная деятельность	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	менее 50

4.4. Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: на последнем занятии по предмету. Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов или желает повысить оценку, то сдает зачет согласно требованиям.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».

6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

5. Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций (поститоговый контроль) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции и индикаторов достижения компетенции: УК-1: ИУК-1.1, ИУК-1.2, ИУК-1.3.

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Время выполнения заданий: 30 минут.

1. Статистика – это

- а) наука, занимающаяся сбором и обработкой различного рода информации;
- б) специальные математические методы анализа различных явлений;
- в) специальный раздел математики.

2. Что является задачей статистического наблюдения?

- а) первичная обработка, сводка и обобщение данных;
- б) группировка данных;
- в) сбор массовых данных об изучаемом явлении.

3. Всероссийская перепись населения в 2010 г. – это:

- а) статистическая отчетность;
- б) специально организованное сплошное наблюдение;
- в) анкетный способ статистического наблюдения.

4. Как называют перечень вопросов, по которым необходимо получить сведения в процессе наблюдения?

- а) статистическим формуляром;
- б) программой статистического наблюдения;
- в) календарно-тематическим планом наблюдения.

5. Математика в статистике – это:

- а) раздел, позволяющий выполнять математические расчеты;

- б) теория вероятностей и математическая статистика;
в) инструмент исследования.

6. Задание на соответствие

1. Случайная величина	А) величина, если множество значений которой конечно или счётно.
2. Дискретной случайной величиной	Б) величина, которая в результате опыта со случайным исходом принимает то или иное значение.
3. Средняя величина	В) объем или размер изучаемого события или явления, процесса, выраженного в соответствующих единицах измерения в конкретных условиях места и времени.
4. Абсолютная величина	Г) это обобщающие показатели, в которых находят выражение действия общих условий, закономерностей изучаемого явления

7. Задание на соответствие

1. Среднее арифметическое	А) число, которое встречается в данном ряду чаще других.
2. Размах ряда чисел	Б) число, записанное посередине
3. Мода ряда чисел	В) разность между наибольшим и наименьшим из этих чисел.
4. Медиана упорядоченного ряда чисел с нечетным числом членов	Г) отношение суммы величин к их количеству.

8. Практическое задание.

Дана выборка $(-3, 1, 2, 3, 1, 4, -5)$. Выполните задание:

- а) составьте вариационный ряд;
б) вычислите выборочную медиану;
в) вычислите размах выборки;
г) выборочное среднее.

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	в	б	а	в	1-б 2-а 3-г 4-в	1-г 2-в 3-а 4-б

Ключ к практическому заданию: а) $-5, -3, 1, 1, 2, 3, 4$; б) 3; в) 9; г) 1,5.

Задания для проверки компетенции и индикаторов достижения компетенции ОПК-1: ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3.

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
--	---

Время выполнения заданий: 30 минут.

1. В ящике 40 деталей: 20 – первого сорта, 15 – второго сорта, 5 – третьего сорта. Найти вероятность того, что наугад извлеченная деталь окажется не третьего сорта.

- а) $1/8$.
- б) $3/16$.
- в) $7/8$.
- г) $1/2$.

2. Буквы слова «**карандаш**» написаны на карточках, и карточки перемешаны. Наудачу извлекаются 4 карточки и выкладываются в порядке извлечения. Вероятность того, что при этом получится слово «**кран**» равна ...

- а) $3/4$.
- б) 0.
- в) $1/560$.
- г) $8/240$.

3. В первой урне 3 белых и 7 черных шаров. Во второй урне 5 белых и 15 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется белым, равна...

- а) 0,275.
- б) 0,267.
- в) 0,725.
- г) 0,733.

4. Дискретная случайная величина имеет закон распределения:

X	1	4
p	0,4	0,6

Математическое ожидание $M(X)$ этой случайной величины равно ...

- а) 5.
- б) 2,8.
- в) 2,2.
- г) 1.

5. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 50$:

x_i	1	2	3	4
n_i	20	8	12	n_4

Тогда $n_4 = \dots$

- а) 8;
- б) 40;
- в) 10;
- г) 50.

6. Установите соответствие:

1. Полная группа событий а) несколько событий таких, что ни одно из них не

- является более возможным, чем другие.
2. Несовместные события б) несколько событий таких, что в результате опыта обязательно произойдет хотя бы одно из них.
3. Равновозможные события в) события, которые не могут произойти одновременно в результате опыта.
4. Независимые события г) несколько событий, вероятность каждого из которых не зависит от появления или не появления других.

7. Установите соответствие между задачей и формулой для её решения:

1. Страхуется 10 автомобилей. Считается, что каждый из них может попасть в аварию с вероятностью 0,4. Какова вероятность того, что количество аварий среди всех застрахованных равно 5? а) формула Пуассона
2. Магазин получил 1000 бутылок минеральной воды. Вероятность того, что при перевозке бутылка окажется разбитой, равна 0,003. Найдите вероятность того, что магазин получит разбитых бутылок более 2. б) формула Бернулли
3. Найдите вероятность того, что число мальчиков среди 1000 новорожденных больше 480, но меньше 540 (вероятность рождения мальчика принять равной 0,515). в) локальная формула Муавра-Лапласа
4. Вероятность выхода из строя за время t одного конденсатора равна 0,2. Найдите вероятность того, что за время t из 100 независимо работающих конденсаторов выйдут из строя 28 конденсаторов. г) интегральная формула Лапласа

8. Практическое задание.

Случайная величина X задана таблицей распределения:

X	5	7	10	15
p	0,2	0,5	0,2	0,1

- а) Найдите математическое ожидание $M(X)$; б) найдите функцию распределения $F(X)$;
в) найдите вероятность события « $X \leq 8$ ».

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	в	а	б	в	1-б 2-в 3-а 4-г	1-б 2-а 3-г 4-в

Ключ к практическому заданию 8:

а) $M(X) = 5 \cdot 0,2 + 7 \cdot 0,5 + 10 \cdot 0,2 + 15 \cdot 0,1 = 8$;

б) $F(X) = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 5; \\ 0,2, & \text{если } 5 < x \leq 7; \\ 0,7, & \text{если } 7 < x \leq 10; \\ 0,9, & \text{если } 10 < x \leq 15; \\ 1, & \text{если } x > 15; \end{cases}$

в) $P(X \leq 8) = 0,2 + 0,5 = 0,7$.

Критерии оценивания:

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
 - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
 - 4 балла – три правильных соответствия;
 - 3 балла – два правильных соответствия;
 - 2 балла – одно правильно соответствие;
 - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
 - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
 - 10 баллов - студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
 - 8 баллов - студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
 - 6 баллов - при выполнении задания допущены грубые ошибки;
 - 0 баллов - студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

**Шкала оценивания сформированности компетенции (ий) и индикатора (ов)
достижения компетенции (ий)**

Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% выполнения всех заданий
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции (ий) и индикатора (ов) достижения компетенции (ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.

Методические указания для проверки остаточных знаний

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по графику деканата.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов поститогового контроля проводится преподавателем по распоряжению деканата.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия, оформляется в виде отчета и хранится в деканате в течение всего срока