

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра высшей математики и методики преподавания математики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий

  Горбунко Е.Е.
«___» _____ 2021 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
Основы математической обработки информации

Направление подготовки - 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки - Технологии.

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 5/6 (10 семестр/17 триместр)

Разработчик:
к.п.н., доцент кафедры высшей математики
и методики преподавания математики

 Жонган Л.В.
Заведующий кафедрой ВМ и МПМ
Крюков Я.И.

«26» апреля 2021 г.

Луганск, 2021

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

1.2. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Раздел 1. Математические средства представления информации	УК-1	Устный опрос
Раздел 2. Комбинаторные методы обработки информации	УК-1	Выполнение практических заданий
Раздел 3. Математические модели в науке как средство работы с информацией.	УК-1	Устный опрос
Раздел 4. Основные понятия теории вероятностей.	УК-1	Устный опрос
Раздел 5. Математические методы обработки статистической информации.	УК-1	Контрольная работа
Промежуточная аттестация	УК-1	Зачет

1.3. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
УК-1	<p>знать: основные способы представления информации с использованием математических средств; основные математические понятия и методы решения базовых статистических задач, используемых в педагогической деятельности.</p> <p>уметь: осуществлять поиск и отбор информации для решения конкретных задач; осуществлять перевод информации на математический язык; использовать основные математические модели и методы статистической обработки данных педагогического</p>

	<p>эксперимента.</p> <p>владеть навыками интерпретации и адаптации математических знаний для решения профессиональных задач; основными методами решения задач с использованием математических методов в профессиональной деятельности учителя.</p>
--	---

1.4. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид текущей учебной работы	Количество баллов	Количество баллов
3 семестр(6 триместр)		
Конспекты лекций	10	10
Лабораторные работы	30	30
Написание реферата	0	0
Самостоятельное решение заданий	20	20
Зачёт	40	40
Итого за семестр:	100	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом	

		сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	D – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	E – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Вопросы для устного опроса №1:

1. Назовите основные математические средства представления информации.
2. Формула это ...

3. Таблица это ...
4. График это ...
5. Диаграмма это ...
6. Систематизация информации и построение таблиц.
7. Типы диаграмм.
8. Назовите формы представления данных в диаграммах.
9. Виды столбчатых диаграмм.
10. Роль математики в обработке информации.

Практические задания:

1. Решить типовое задание на применение правила суммы.
2. Решить типовое задание на применение правила произведения.
3. Решить типовое задание на применение формулы перестановки.
4. Решить типовое задание на применение формулы перестановки с повторением.
5. Решить типовое задание на применение формулы размещения.
6. Решить типовое задание на применение формулы размещения с повторением.
7. Решить типовое задание на применение формулы сочетания.
8. Решить типовое задание на применение формулы сочетания с повторением.

Вопросы для устного опроса №2:

1. Дать определение математической модели.
2. Дать определение математического моделирования.
3. Структура модели.
4. Какие математические модели существуют по форме моделирования?
5. Определить различия функциональных и структурных математических моделей.
6. Классификация функциональных математических моделей.
7. Виды классификаций математических моделей.
8. Требования, предъявляемые к моделям.
9. Основные этапы моделирования.
10. Что сопоставляется на этапе получения и интерпретации результатов?

Вопросы для устного опроса №3:

1. Виды событий.
2. Полная группа событий.
3. Классическое определение вероятности.
4. Теорема Байеса.
5. Правило Бернулли.
6. Закон распределения случайных величин.

7. Дискретное распределение.
8. Непрерывное распределение.

Вопросы для проведения контрольной работы:

1. Вычислить выборочное среднее.
2. Вычислить выборочную дисперсию.
3. Вычислить выборочное среднеквадратическое отклонение.
4. Вычислить выборочный начальный и центральный момент k -го порядка.
5. Вычислить выборочную моду и медиану.
6. Вычислить выборочный коэффициент асимметрии.
7. Вычислить выборочный коэффициент эксцесса.
8. Построить интервальный вариационный ряд выборки и гистограмму частот.
9. Построить эмпирическую функцию распределения.

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. Основные математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы.
2. Систематизация информации и построение таблиц. Типы диаграмм.
3. Простые и сложные проценты.
4. Правило суммы. Правило произведения.
5. Перестановка, размещение и сочетание с повторениями и без.
6. Случайные события. Основные понятия.
7. Основные свойства вероятностей. Основные формулы.
8. Случайные величины. Основные понятия.
9. Дискретные и непрерывные распределения.
10. Общие сведения о выборочном методе.
11. Вариационный ряд и статистическое распределение выборки.
12. Полигон и гистограмма частот.
13. Эмпирическая функция распределения.
14. Числовые характеристики вариационных рядов.
15. Статистические оценки параметров. Несмещенные, асимптотически несмещенные, состоятельные, эффективные и асимптотически эффективные оценки.
16. Точечная оценка параметров распределения. Понятие интервального оценивания.
17. Доверительная вероятность (надежность) оценки и предельная ошибка выборки.
18. Интервальные оценки параметров распределения.
19. Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая, простая и сложная гипотезы.
20. Ошибки первого и второго рода.
21. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы.