

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт социально-гуманитарных технологий
Кафедра социальной педагогики и социальной работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы математической обработки информации
Направление подготовки: 44.03.02 Психолого-педагогическое образование
Направленность (профиль): Социальный менеджмент и проектирование
квалификация
степень: бакалавр

Рабочая программа дисциплины «Основы математической обработки информации» составлена доцентом Кейв М.А.
 актуализирована доцентом кафедры социальной педагогики и социальной работы Николаевой Ю.С.
 Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальной педагогики и социальной работы
 протокол № 9 от «3» мая 2023г.

Заведующий кафедрой
 д.п.н., профессор Фурьева Татьяна Васильевна



Одобрено НМСС(Н) института социально-гуманитарных технологий
 "17"мая 2023 г. Протокол №8

Председатель Фурьева Т.В.



Пояснительная записка.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. № 1457; Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; профессиональным стандартом «Педагог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.

Дисциплина «Основы математической обработки информации» включена в список дисциплин обязательно части Б1.ОДП.02.01 в 5 семестре (3 курс) учебного плана.

2. Общая трудоемкость дисциплины - в З.Е., часах и неделях

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

По очной форме обучения:

Контактная работа с преподавателем 36,25 час:

Лекции - 18 час

Практические работы – 18 час.

Часов самостоятельной работы – 35,75 час.

КРЗ – 1,25

Зачет 1 семестр

3.Цель и задачи дисциплины «Основы математической обработки информации»

Цель дисциплины содействие становлению профессиональных компетенций студентов педагогического образования на основе овладения содержанием дисциплины.

4.Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результатов обучения (компетенция)
Создать условия для формирования способности к осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: способы поиска, анализа, синтеза информации Умеет: осуществлять обработку информации Владеет: методами математической обработки информации для решения поставленных задач	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Создать условия для формирования способности к осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знает: педагогические приемы, технологии, методы Умеет: осуществлять педагогическую деятельность на основе полученных знаний по дисциплине Владеет: специальными знаниями по математической обработке информации	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
Создать условия для формирования способности к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся	Знает: современные подходы, теории и технологии деятельности по коллективной работе Умеет: разрабатывать программы развития и воспитания обучающихся в коллективе Владеет: основами проектирования и реализации программ развития и воспитания обучающихся	ПК-1 Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся

5. В процессе обучения дисциплины будут использоваться разнообразные виды деятельности обучающихся, организационные формы и методы обучения: практические занятия, самостоятельная работа; индивидуальная, фронтальная, групповая формы организации учебной деятельности обучающихся, их сочетание и др.

6. Перечень образовательных технологий: современное традиционное обучение, педагогика сотрудничества, проблемное обучение, информационно-коммуникационные технологии.

1. Организационно-методические документы

1. 1.Технологическая карта освоения дисциплине

по очной форме обучения

(общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контакт.	Лек-ций	Лаб.	Практи-ческих	КРЗ	Сам. работы	КРЭ	Контроль
	72	36,25	18		18	0,25	35,37		
Тема 1. Математические средства представления информации									Тест 1
1. Информация. Способы обработки информации	8		2		2		4		Практическая работа 1
2. Чтение и построение графиков, таблиц и диаграмм на основе анализа информации	8		2		2		4		Практическая работа 2
Тема 2. Математические модели как средство работы с информацией									Тест 2
3. Элементы теории множеств	8		2		2		4		Практическая работа 3
4. Уравнения и неравенства как математические модели	8		2		2		4		Практическая работа 4
5. Элементы теории графов	8		2		2		4		Практическая работа 5
Тема 3. Основы комбинаторики и статистической обработки исследовательских данных									Тест 3
6. Элементы комбинаторики и методы решения комбинаторных задач	8		2		2		4		Практическая работа 6
7. Элементы математической статистики	7		2		2		3		Практическая работа 7
8. Методы статистической обработки	7		2		2		3		Практическая работа 8

исследовательских данных									
9. Представление данных исследования в табличном редакторе Excel	9,75		2		2		5,75		Практическая работа 9
Зачет	0,25					0,25			Зачет
ИТОГО									

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

1) в форме контактной работе.

Контактные часы = Аудиторные часы + КРЗ +КРЭ

Аудиторные часы = Лекции + Практические.

2) в форме самостоятельной работы обучающихся – работы обучающихся без непосредственного контакта с преподавателем;

3) в иных формах, определяемых рабочей программой дисциплины.

ИТОГО часов = контактные часы + самостоятельная работ.

1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины

Рабочая программа включает содержание дисциплины, распределенного по трем темам.

Тема 1. Математические средства представления информации

1. Информация

Сведения о целях изучения дисциплины. Предмет дисциплины. Информация как объект исследования. Основные виды информации по ее форме представления, способам ее кодирования и хранения. Свойства информации.

2. Способы обработки и представления информации

Что такое обработка информации? Способы и средства обработки и представления информации. Приемы обработки и анализа данных. Контентанализ. Математические средства представления информации: чтение и построение графиков, таблиц и диаграмм на основе анализа информации.

Тема 2. Математические модели как средство работы с информацией

3. Элементы теории множеств.

Определение понятий множество, подмножество и операций над ними. Круги Эйлера как математическая модель. Формула включения – исключения.

4. Уравнения и неравенства как математические модели

О методе математического моделирования. Уравнение, корень уравнения. Что значит решить уравнение? Неравенство. Что значит решить неравенство? Основные равносильные преобразования уравнений и неравенств. Примеры уравнений и неравенств как математических моделей различных реальных ситуаций.

5. Элементы теории графов

Классические исторические задачи теории графов. Определение понятия «граф». Основные понятия теории графов: вершины, ребра, смежность и инцидентность; степень вершины графа; подграф. Теорема о сумме степеней вершин графа и её следствие. Виды графов: полный граф, пустой граф и др. Путь, маршрут, цепь, цикл. Связность в графах. Дерево. Минимальное остовное дерево. Эйлеровы и гамильтоновы циклы и графы. Правильная раскраска вершин графа. Примеры использования языка теории графов как средства работы с информацией.

Тема 3. Основы комбинаторики и статистической обработки исследовательских данных

6. Элементы комбинаторики и методы решения комбинаторных задач

Понятия «комбинаторика», «комбинаторная задача». Способы наглядного представления решения комбинаторных задач методом перебора. Основные правила комбинаторики. Комбинаторные конфигурации и формулы для подсчета числа размещений, сочетаний и перестановок (без повторений и с повторениями).

7. Элементы математической статистики

Понятия «статистика», «математическая статистика», «описательная статистика», «аналитическая статистика». Генеральная совокупность и выборка. Статистические данные. Основные этапы простейшей статистической обработки данных. Статистические характеристики (среднее, мода, медиана, размах, отклонение от среднего, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации и др.).

8. Методы статистической обработки исследовательских данных

Причинно-следственные отношения между явлениями. Функциональные и стохастические (вероятностные) связи явлений и процессов. Корреляционная зависимость. Основы корреляционного анализа: эмпирическая линия регрессии; коэффициент корреляции. Примеры анализа прямолинейной связи при парной корреляции.

9. Представление данных исследования в табличном редакторе Excel

Формулы для расчётов статистических характеристик в табличном редакторе Excel. Построение графиков и диаграмм для представления и обработки данных исследования в табличном редакторе Excel.

2.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины

«Основы математической обработки информации»

Уважаемые обучающиеся!

Преподавание учебной дисциплины «Основы математической обработки информации» предусматривает использование не только традиционные формы обучения (чтение лекций, проведение групповых занятий), но и использование новых информационных и образовательных технологий.

Преподавателями будут максимально использоваться те формы обучения, которые требуют от вас активности, самостоятельности и ответственности.

При изучении лекционного материала вам необходимо будет использовать как выложенные в электронном курсе опорные презентации и сопроводительные материалы, так и дополнительные статьи из периодических изданий и зарубежных источников. Освоение данной дисциплины требует также активного использования возможностей Интернет-ресурсов, что позволяет значительно обогатить используемый в практике материал, а также способствует развитию вашей профессиональной компетентности в области использования возможностей информационных систем в будущей деятельности.

В ходе занятий необходимо быть готовыми использовать новые информационные технологии, в частности, использовать средства мультимедийных аудиторий. Лекционный материал будет сопровождаться использованием в ходе занятий средств повышения наглядности представляемых материалов (наглядных пособий, аудиовизуальных средств обучения, интерактивных заданий и упражнений), чтобы сформировать у вас понимание, умения и навыки их применения в практической деятельности.

Особое внимание необходимо уделять изучению понятийного аппарата дисциплины. Лекции ориентированы на систематизированное представление знаний, раскрытие сущности наиболее трудных для освоения учебных вопросов (материалов). При посещении лекции нужно учитывать, что затем будет проводиться практическое, следует делать краткие записи в виде конспекта, задавать преподавателю вопросы относительно дальнейшего применения лекционного материала на практических занятиях и промежуточной аттестации (контрольной работе, тестировании, зачете, экзамене) по каждой теме.

Практические занятия проводятся в виде: группового обсуждения студентами проблем по предлагаемым темам в рамках определенного раздела изучаемой дисциплины; анализа, проведения, обработки и интерпретации результатов изучения различных информационных источников; изучения характеристик и возможностей средств различных научных отраслей; практической отработки навыков применения теоретических знаний на практике; обсуждения выполненных в ходе занятия работ (заданий).

В качестве текущего контроля успеваемости на занятиях используются комплексные профессионально-ориентированные задания, которые в данном курсе называются «компетентностно-ориентированными». Обозначаются аббревиатурой «КОЗ» и номером.

КОЗ требуют от вас решения конкретных задач и проблем, моделирования поведения в ситуациях, принятия решений и активных действий согласно собственному плану. При текущем контроле преподаватель будет в первую очередь обращать внимание на проявление у вас признаков информационной культуры, сформированность исследовательских навыков, способность аргументировать свои позиции, развитие навыков обоснования выполненных действий, способность действовать самостоятельно.

Преподаватель в течение всего семестра будет оценивать вашу активность и качество выполнения всех заданий, при этом активно помогая тем, кто испытывает определенные затруднения при изучении материалов учебной дисциплины, при помощи консультаций, дополнительных пояснений или специальных дополнительных материалов и заданий.

Первой формой контроля в 3-м семестре является зачет, который может быть получен

по результатам успешного выполнения и сдачи промежуточных заданий с учетом посещаемости очных занятий и активности в электронном курсе.

2. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся

2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

3.

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1

	Форма работы	Количество баллов 40 %	
		min	max
Текущая работа	Практическая работа 1	5	8
	Практическая работа 2	5	8
	Практическая работа 3	5	8
	Практическая работа 4	5	8
	Практическая работа 5	5	8
	Практическая работа 6	5	8
	Практическая работа 7	5	8
	Практическая работа 8	5	8
	Практическая работа 9	5	8
Промежуточный рейтинг-контроль	Тест 1	1	4
Промежуточный рейтинг-контроль	Тест 2	1	4
Промежуточный рейтинг-контроль	Тест 3	1	4
Зачет		12	16
Итого		60	100

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Базовый модуль/ Тема	Форма работы	Количество баллов	
		min	max
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)		min	max
		60	100

4. Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки.

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
60 – 72	Зачтено
73 – 86	Зачтено
87 - 100	Зачтено

3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт социально-гуманитарных технологий
Кафедра социальной педагогики и социальной работы

УТВЕРЖДЕНО На заседании кафедры Протокол № 9 От «13» мая 2019г. Заведующий кафедрой Фурьева Т.В. 	ОДОБРЕНО На заседании научно-методического совета Специальности (направления подготовки) Протокол №9 От «14» мая 2019г. Председатель НМСС (Н) Кунстман Е. П. 
---	---

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по
дисциплине
«Основы математической обработки информации»

Направление подготовки: 44.03.02 Психолого-педагогическое образование
Профиль/название программы: Социальная педагогика
квалификация (степень): бакалавр

Составитель: Николаева Ю.С.

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Основы математической обработки информации» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС дисциплины «Основы математической обработки информации» решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.02 Психолого – педагогическое образование (уровень бакалавриата).

- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

2. Перечень компетенций подлежащих формированию в рамках дисциплины

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

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

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ПК-1 Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания

2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Модуль 1 "Мировоззренческий" История (история России, всеобщая история) Философия Основы права и политологии Культурология Экономика знаний Естественная картина мира Социология Основы математической обработки информации Организация учебно-исследовательской работы (профильное исследование) Модуль 5 "Учебно-исследовательский" Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Текущий контроль успеваемости	1 2 3 4	устный опрос, Разработать структуру арт-сессии для детей различных нозологических групп, мини-тренинги
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Модуль 1 "Мировоззренческий" История (история России, всеобщая история) Философия Культурология Естественная картина мира Социология Модуль 2 "Коммуникативный" Иностранный язык Русский язык и культура речи Модуль 3 "Здоровьесберегающий"	Текущий контроль успеваемости	2 3 4 5 6	устный опрос, Разработать структуру арт-сессии для детей различных нозологических групп, мини-тренинги

	Основы ЗОЖ и гигиена Анатомия и возрастная физиология Безопасность жизнедеятельности Физическая культура и спорт Физическая культура и спорт (элективные дисциплины: Элективная дисциплина по общей физической подготовке / Элективная дисциплина по подвижным и спортивным играм / Элективная дисциплина по физической культуре для обучающихся с ОВЗ и инвалидов) Основы математической обработки информации Организация учебно-исследовательской работы (профильное исследование) Теоретические основы профессиональной деятельности (по профилю подготовки) Психология личности и индивидуальности Психология девиантного развития и поведения Клиническая психология Психология и педагогика семьи Технологии профессиональной деятельности (по профилю подготовки) Психолого-педагогическая диагностика Основы психологического консультирования Основы психолого-педагогической коррекции Основы психопрофилактики и психопросвещения Методы активного социально-психологического обучения Обязательна часть Модуль 5 "Учебно-исследовательский" Модуль 11 "Организация профессиональной деятельности по профилю подготовки" Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			
--	--	--	--	--

	Производственная практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			
ПК-1 Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания	Модуль 1 "Мировоззренческий" История (история России, всеобщая история) Философия Основы права и политологии Культурология Экономика знаний Естественнаучная картина мира Социология Модуль 2 "Коммуникативный" Иностранный язык Русский язык и культура речи Информационно-коммуникационные технологии в образовании и социальной сфере Педагогическая риторика Модуль 3 "Здоровьесберегающий" Основы ЗОЖ и гигиена Анатомия и возрастная физиология Безопасность жизнедеятельности Физическая культура и спорт Физическая культура и спорт (элективные дисциплины: Элективная дисциплина по общей физической подготовке / Элективная дисциплина по подвижным и спортивным играм / Элективная дисциплина по физической культуре для обучающихся с ОВЗ и инвалидов) Модуль 4 "Теория и практика инклюзивного образования" Психологические особенности детей с ОВЗ Современные технологии инклюзивного образования Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов	Текущий контроль успеваемости	3 4 5 6 7	устный опрос, Разработать структуру арт-сессии для детей различных нозологических групп, мини-тренинги, разработка памятки

	детей с ОВЗ Основы математической обработки информации Организация учебно-исследовательской работы (профильное исследование) Модели воспитывающей среды в образовательных организациях, организациях отдыха детей и их оздоровления Психологическая служба в образовании Психолого-педагогический практикум История образования и педагогической мысли Теория и методика обучения Теория и методика воспитания Социальная педагогика Образовательные программы и образовательные стандарты Технологии современного образования Общая психология Возрастная психология Социальная психология Педагогическая психология Конфликтология и медиация в образовании Теоретические основы профессиональной деятельности (по профилю подготовки) Психология личности и индивидуальности Психология девиантного развития и поведения Клиническая психология Психология и педагогика семьи Технологии профессиональной деятельности (по профилю подготовки) Психолого-педагогическая диагностика Основы психологического консультирования Основы психолого-педагогической коррекции Основы психопрофилактики и психопросвещения Методы активного социально-психологического обучения			
--	--	--	--	--

	Введение в профессию Нормативно-правовые и этические основы профессиональной деятельности Модуль 15 "Социально-педагогическая деятельность в образовательных организациях" Методика работы социального педагога в образовательных организациях Деятельность психолого-медико-педагогического консилиума Технологии социального образования Педагогика досуга Модуль 16 "Социально-педагогическая деятельность в системе социальных служб" Методика работы социального педагога в системе социальных служб Социально-педагогическая реабилитация Технология составления индивидуальных программ реабилитации Модуль 17.1 "Инновационная деятельность социального педагога" Социально-педагогическое проектирование Лечебная Монтессори-педагогика Арт-технологии в социально-педагогической деятельности Поддержка молодежных инициатив в деятельности детских общественных объединений Модуль 17.2 "Современные технологии социально-педагогической деятельности с дисциплинами" Современные концепции социально-педагогической реабилитации Технологии социально-педагогического сопровождения семьи Проектная и грантовая деятельность Основы волонтерской деятельности Модуль 5 "Учебно-исследовательский" Модуль 6 "Основы вожатской деятельности" Модуль 7 "Психолого-педагогическая интернатура" Модуль 8 "Педагогические основы профессиональной			
--	--	--	--	--

	деятельности" Модуль 9 "Технологии педагогической деятельности" Модуль 10 "Психологические основы профессиональной деятельности" Модуль 11 "Организация профессиональной деятельности по профилю подготовки" Модуль 12 "Введение в профессиональную деятельность" Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика: общественно-педагогическая практика Производственная практика: вожатская практика Производственная практика: педагогическая практика интерна Производственная практика: педагогическая практика Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Преддипломная практика Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Организация психолого-педагогического сопровождения ребенка Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			
--	--	--	--	--

4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

4.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы к зачету

4.2 Оценочные средства

4.2.1. Оценочное средство – вопросы к зачету.

Критерии оценивания по оценочному средству 1 - вопросы к зачету

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(16 баллов) отлично	(14 баллов) хорошо	(12 баллов) удовлетворительно
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	На продвинутом уровне владеет предметными знаниями, умениями и навыками в области дисциплины	На базовом уровне владеет предметными знаниями, умениями и навыками в области дисциплины	На пороговом уровне владеет основными предметными знаниями, умениями и навыками в области дисциплины
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	На продвинутом уровне способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения в соответствующей предметной области	На базовом уровне способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения в соответствующей предметной области	На пороговом уровне способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения в соответствующей предметной области
ПК-1 Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания	На продвинутом уровне способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения в соответствующей предметной области	На базовом уровне способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения в соответствующей предметной области	На пороговом уровне способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения в соответствующей предметной области

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

5.1. Фонды оценочных средств включают: тесты и практические работы.

5.2 Критерии оценивания

5.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – тест

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Верно и достаточно полно обоснованы ответы на все вопросы базового уровня сложности	1
Верно и достаточно полно обоснованы ответы на все вопросы базового и среднего уровня сложности	1
Верно и достаточно полно обоснованы ответы на все вопросы базового, среднего и высокого уровня сложности	2
Максимальный балл	4

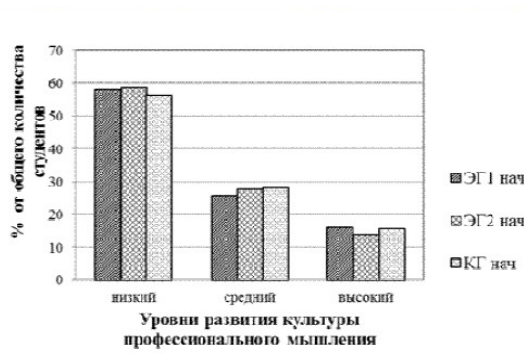
5.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – практическая работа.

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Обоснованность целей и задач лабораторной работы	1
Владение предметным содержанием	1
Верная последовательность выполнения этапов лабораторной работы	1
Обоснованность полученных результатов и выводов	1
Презентация результатов практической работы	4
Максимальный балл	8

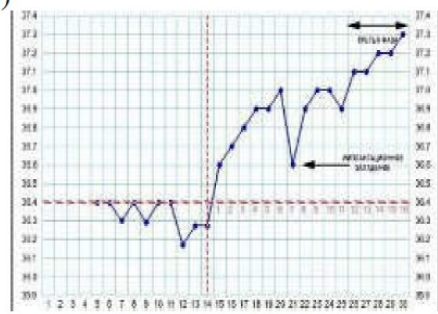
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**6.1 Типовые варианты тестов по дисциплине «Основы математической обработки информации»****Тест № 1****Тема 1. Математические средства представления информации**

1. Установите соответствие между графическим представлением информации и её видом:
 1) График; 2) Гистограмма; 3) Круговая диаграмма; 4) Схема; 5) Таблица; 6) Диаграмма с областями

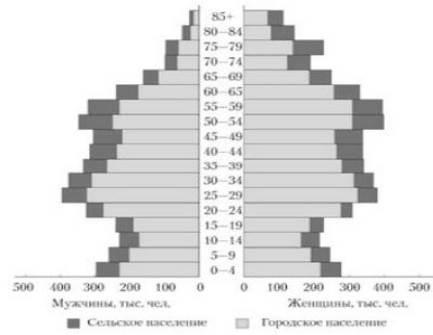
A)



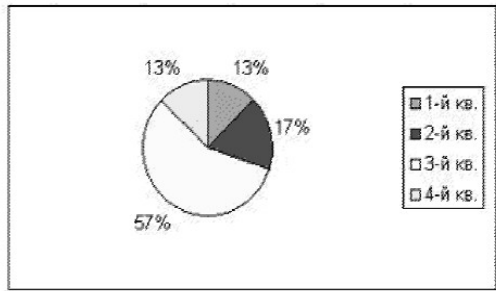
B)



C)



D)



E)



F)

	Периоды всемирной истории	Условные хронологические рамки	Абсолютный возраст
99% дописьменная история	История первобытного общества	Приблизительно 4 млн. лет назад — IV—I тыс. до н. э.	Приблизительно 4 млн. лет (40 000 веков)
1% письменная история	История Древнего мира	IV тыс. до н. э. — середина I тыс. н. э.	Около 4000 лет (40 веков)
	История Средних веков	476–1640 гг.	Около 1200 лет (12 веков)
	История Нового времени	640–1900 гг.	Около 300 лет (3 века)
	История Новейшего времени	с 1900-х гг.	I век
Компьютерная эра		с 2001 г.	По настоящее время

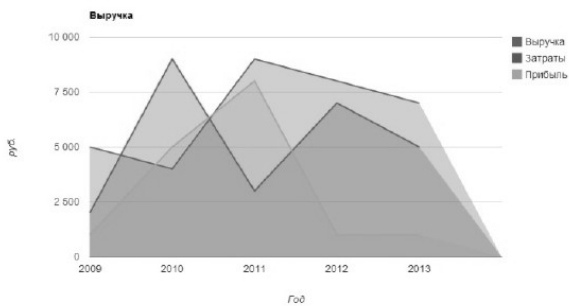
G)



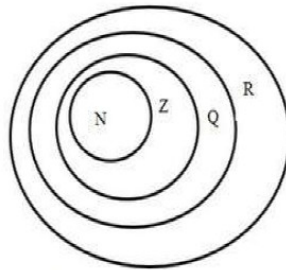
H)



I)



J)

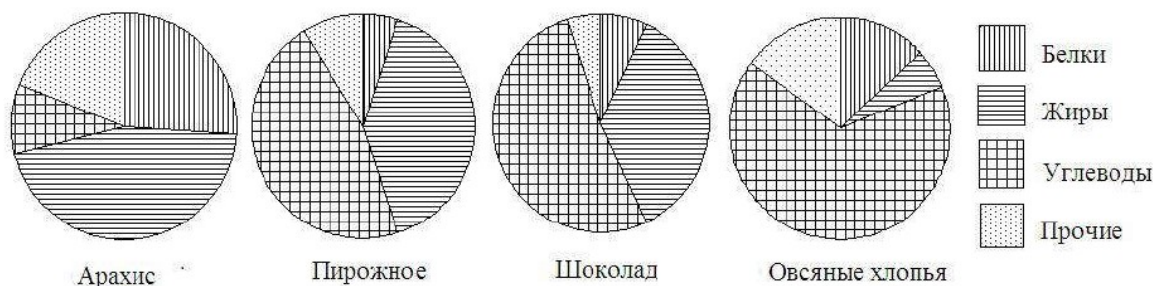


Ответ: В таблице под каждым номером, определяющим вид графической информации, укажите букву подходящего по виду графического объекта:

1	2	3	4	5	6

2. Определите, в каком продукте больше:

А) жиров? Б) углеводов? В) белков?



Ответ: _____

Тест № 2

Тема 2. Математические модели как средство работы с информацией

1. Староста курса представил отчет преподавателю физкультуры: Всего студентов 45. Из них в футбольной секции – 25, баскетбольной – 30, шахматной – 28, футбольной и баскетбольной – 16, футбольной и шахматной – 18, баскетбольной и шахматной – 17, во всех трех секциях – 15. Отчет был забракован. Почему?

Ответ: _____

2. Из 100 туристов, отправляющихся в заграничное путешествие, немецким языком владеют 30 человек, английским – 28, французским – 42. Английским и немецким одновременно владеют 8 человек, английским и французским – 10, немецким и французским – 5, всеми тремя языками – 3. Сколько туристов не владеют ни одним языком?

Ответ: _____

3. На соревнования каждый стрелок делал 10 выстрелов. За каждое попадание он получал 5 очков, а за каждый промах с него снималось одно очко. Успешным считалось выступление, при котором стрелок получал не менее 30 очков. Сколько раз стрелок должен был попасть в мишень, чтобы его выступление было успешным?

Ответ: _____

4. От деревни до железнодорожной станции 20 км. Поезд отходит от станции в 11 ч. В каком часу человеку, живущему в деревне, надо выйти из дома, чтобы успеть на поезд, если он будет идти со скоростью 5 км/ч?

Ответ: _____

5. Имеется 100 городов, между некоторыми из них проложены дороги с двухсторонним движением. Известно, что из любого города можно попасть в любой другой, причем по единственному маршруту. Сколько имеется дорог?

Ответ: _____

6. На предприятии планируется выполнить 9 работ: V1, V2, ..., V9. Для выполнения этих работ необходимы механизмы: A1, A2, ..., A6. Использование механизмов для каждой из работ определяется следующей таблицей:

Механизм	Работа								
	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A_1	+		+				+	+	+
A_2		+		+					
A_3			+			+	+		+
A_4	+	+		+	+				
A_5			+		+			+	
A_6					+	+		+	+

Ни один из механизмов не может быть использован одновременно на двух и более работах. Выполнение каждой работы занимает 1 час. Как распределить механизмы, чтобы суммарное время выполнения всех работ было минимальным и каково это время?

Ответ: _____

Тест № 3

Тема 3. Основы комбинаторики и статистической обработки информации

1. В алфавите племени УАУ имеются только две буквы – «а» и «у». Сколько различных слов по три буквы в каждом можно составить, используя алфавит этого племени?

Ответ: _____

2. Сколькими способами может быть сформирована команда из 9 человек на олимпиаду от студенческой группы из 23 человек?

Ответ: _____

3. У студента 3 экзамена. Сколько возможностей распределения оценок (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)?

Ответ: _____

4. Первого сентября на 1 курсе некоторого факультета запланировано 3 лекции по разным предметам. Всего на 1 курсе изучается 10 предметов. Сколько существует способов составить расписание на 1 сентября?

Ответ: _____

5. В обувном магазине за день продали 45 пар мужской обуви следующих размеров: 39, 41, 40, 42, 41, 40, 42, 44, 40, 43, 42, 41, 43, 39, 42, 41, 42, 39, 41, 37, 43, 41, 38, 43, 42, 41, 40, 41, 38, 44, 40, 39, 41, 40, 42, 40, 41, 42, 40, 43, 38, 39, 41, 41, 42. Найти статистические характеристики выборки: среднее арифметическое, медиану, моду.

Ответ: _____

6. Существует ли взаимосвязь между показателями веса и количеством подтягиваний на перекладине у 11 исследуемых с помощью расчета коэффициента корреляции, если данные выборки таковы:

x_i , кг ~ 51; 50; 48; 51; 46; 47; 49; 60; 51; 52; 56.

y_i , кол-раз ~ 13; 15; 13; 16; 12; 14; 12; 10; 18; 10; 12.

Ответ: _____

6.1.2. Практические работы

Название	Цель и содержание лабораторной работы	Результаты лабораторной работы
Тема 1	Практическая работа 1-2	
Математические средства представления информации	Цель: научиться представлять информацию соответствующую будущей профессиональной деятельности в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц. Содержание: систематизация информации и построение таблиц; чтение графиков и диаграмм;	Решение задач на построение диаграмм и графиков по данным. Решение задач на представление информации в

	построение графиков и диаграмм на основе анализа информации в Excel.	табличном виде и выбор информации по указанным параметрам. Решение задач на построение графиков в Excel.
Тема 2	Практическая работа 3-5	
Математические модели как средство работы с информацией	Цель: научиться применять математические модели при работе с информацией. Содержание: о методе математического моделирования; способы представления данных исследования в виде конечных или бесконечных множеств, основные операции над множествами, формула включения-исключения; уравнения и неравенства как математические модели реальных ситуаций; графовые модели, приложения теории графов.	Решение задач на основе построения математических моделей
Тема 3	Практическая работа 6-9	
Основы комбинаторик и статистической обработки информации	Цель: научиться осуществлять комбинаторный выбор элементов заданного множества по определенным правилам; овладеть способами представления данных и методами статистической обработки информации. Содержание: методы решения комбинаторных задач; первичная обработка опытных данных; составление вариационного ряда выборки, определение статистических характеристик ряда выборки; установление прямолинейной связи при парной корреляции; представление данных исследования в табличном редакторе Excel.	Решение статистических задач на компьютере. Презентация микроисследований (по группам).

6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

6.2.1. Типовые вопросы к зачету по дисциплине «Основы математической обработки информации»

1. Информация как объект исследования. Виды информации и её свойства. Способы обработки и анализа информации.
2. Формы представления текстовой информации, числовой информации, статистических данных.
3. Множества объектов и операции над ними.
4. Формула включения-исключения для подсчёта элементов в объединении непустых конечных множеств.
5. Этапы математического моделирования.
6. Виды математических моделей.
7. Уравнения и неравенства как математические модели.
8. Элементы теории графов: основные определения. Примеры приложения теории графов.
9. Виды комбинаторных соединений и подсчет их числа. Методы решения комбинаторных задач.
10. Характеристики данных, полученных в результате исследований.
11. Основные этапы первичной статистической обработки данных.
12. Функциональная и стохастическая зависимость между данными измерений.
13. Корреляционный анализ. Примеры анализа прямолинейной связи при парной корреляции.

14. Представление данных исследования в табличном редакторе Excel.
15. Возможности компьютера для обработки информации.
16. Возможности компьютера для хранения и систематизации информации.
17. Возможности специальных пакетов для обработки экспериментальных данных.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__/_ учебный год
В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика
«__»__ 20__ г., протокол № _____

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____

(ф.и.о., подпись)

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры
«__»__ 20__ г., протокол № _____

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____

(ф.и.о., подпись)

Одобрено НМСС(Н) _____

«__»__ 20__ г.

Председатель _____

(ф.и.о., подпись)

5. Учебные ресурсы

5.1. Карта литературного обеспечения дисциплины

№ п/п	Наименование	Место хранения /электронный адрес	Кол-во экземпляров / точек доступа
Основная литература			
1.	Романова, Н. Ю. Основы математической обработки информации [Текст]: учебное пособие / Н. Ю. Романова, А. В. Карташев. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2015. - 140 с.	Научная библиотека	90
2.	Романова, Н. Ю. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Ю. Романова, А. В. Карташев. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2015. - 140 с. - Режим доступа: http://elib.kspu.ru/document/15899	ЭБС КГПУ им. В. П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ
3.	Баврин, И.И. Математическая обработка информации / И.И. Баврин. – Москва : Прометей, 2016. – 261 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439182	ЭБС «Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ
4.	Бондарь, А. А. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Бондарь, С. С. Коробков ; Урал. гос. пед. ун-т. - Екатеринбург : [б. и.], 2018. - 139 с. - Библиогр.: с. 138. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6897/read.php	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Дополнительная литература			
5.	Артемьева, Н.В. Основы математической обработки информации [Текст]: учебное пособие / Н. В. Артемьева. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2015. - 116 с.	Научная библиотека	10
6.	Стефанова, Н.Л. Основы математической обработки информации / Н.Л. Стефанова, В.И. Снегурова, О.В. Харитоновна ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. – 134 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428337	ЭБС «Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ

7.	Основы математической обработки информации [Электронный ресурс] : учебное пособие для организации самостоятельной работы студентов : направление подготовки Педагогическое образование : рек. УМО вузов РФ / [сост.: И. Н. Власова и др.] ; Пермский гос. гуманитар.-пед. ун-т. - Пермь : ПГГПУ, 2015. - Библиогр. в конце разделов. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6402/read.php .	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы			
8.	Каазик, Ю.А. Математический словарь / Ю.А. Каазик. – Москва : Физматлит, 2007. – 336 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68438	ЭБС «Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ
Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы			
9.	Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000.	http://elibrary.ru	Свободный доступ
10.	Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992.	Научная библиотека	Локальная сеть вуза
11.	East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011.	https://dlib.eastview.com	Индивидуальный неограниченный доступ
12.	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	https://icdlib.nspu.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
13.	Электронный каталог НБ КГПУ им. В.П. Астафьева	http://library.kspu.ru	Свободный доступ

Согласовано:

главный библиотекарь  / Казанцева Е.Ю.
 (должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О.)

5.2. Карта материально-технической базы дисциплины

для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
для проведения практических работ

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Номер аудиторной, помещения	Кол-во посадочных мест, рабочих мест	Перечень используемого оборудования	Кафедра, за которой закреплена аудитория, помещение с указанием ответственного лица	В том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	1-05	18	Телевизор-1шт., учебная доска-1 шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фуряева Т.П.	Да	Нет
2.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	1-06	18	Телевизор-1шт., маркерная доска-1шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фуряева Т.В.	Да	Нет
3.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	1-07	32	Проектор-1шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фуряева Т.В.	Да	Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
4.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины	1-08	32	Проектор-1шт., компьютер-1шт., интерактивная доска-	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фуряева Т.В.	Да	Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)

	по физической культуре и спорту»			1 шт., маркерная доска-1 шт.			
5.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	1-10a	20	-	Кафедра специальной психологии, Шилов С.Н.	Да	Нет
6.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	1-09a	38	Учебная доска-1 шт.	Кафедра коррекционной педагогики, Беляева О.Л.	Да	Нет
7.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	3-06	26	Учебная доска-1 шт., маркерная доска-1 шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фурьева Т.В.		Нет
8.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	3-08	74	Проектор-1 шт., компьютер-1 шт., интерактивная доска-1 шт., маркерная доска-1 шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фурьева Т.В.		Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
9.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	3-11	7	Компьютер-4 шт., ноутбук-1 шт., принтер-1 шт., МФУ-2 шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фурьева Т.В.		Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
10.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	3-12	33	Компьютер-12 шт., интерактивная доска-1 шт., проектор-1 шт.	Кафедра специальной психологии, Шилов С.Н.		Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)

11.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	3-18	24	Маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт.	Кафедра специальной психологии, Шилов С.Н.		Нет

Операционная система Альт Образование 8 включает следующий пакет программных продуктов:

10. LightDM

1. Perl 5.22
2. Python 2.7 и 3.5,
3. PHP 5.6
4. GCC 5.3
5. LibreOffice 5.3
6. Firefox ESR 52.5.2
7. WINE 1.9.12
8. GIMP 2.8.20
9. wxMaxima 16.04.2
10. Scribus 1.5.3
11. Inkscape 0.92
12. Blender 2.77
13. Moodle 2.5
14. РУЖЕЛЬ 1.0.1
15. Mediawiki 1.23

Операционная система Linux Mint включает следующий пакет программных продуктов:

1. Firefox
2. Thunderbird
3. LibreOffice
4. GIMP
5. Pidgin
6. Rhythmbox
7. HexChat
8. GParted
9. VLC

для самостоятельной работы

№ п /п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Номер аудитории, помещения	Кол-во посадочных мест, рабочих мест	Перечень используемого оборудования	Кафедра, за которой закреплена аудитория, помещение с указанием ответственного лица	В том числе приспособлен-ных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Все дисциплины учебного плана	2-09 Ресурсный центр	28	Компьютер-13шт., ноутбук-2шт., научно-справочная литература	Ст. преподаватель, Стасюк И.В.		Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
2.	Все дисциплины учебного плана	3-09	5	Компьютер-1шт.	Дирекция института социально-гуманитарных технологий		Microsoft® Windows® 8.1 Professional (OEM лицензия, контракт № 20A/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия);

							Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016
--	--	--	--	--	--	--	--

