



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

10.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ***

Направление подготовки (специальность)  
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль/специализация) программы  
Физическая культура

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

08.02.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС

10.02.2023 г. протокол № 7

Председатель  В.Р. Храмшин

Согласовано:

Зав. кафедрой Спортивного совершенствования

 В.В. Алонцев

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук

 М.В. Романова

Рецензент:

учитель информатики Автономной  
некоммерческой организации

«Средняя общеобразовательная школа

«Развивающего обучения», канд. пед. наук

 Е.П. Романов

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» являются формирование системы естественнонаучных и математических взглядов, связанных с математическими способами представления и обработки информации в современном информационном пространстве

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Основы математической обработки информации входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в школе при изучении математики и информатики

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Производственная - педагогическая практика

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы математической обработки информации» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	
ОПК-2.1	Участвует в разработке программ и их компонентов по основному и дополнительному образованию, согласно освоенному профилю подготовки
ОПК-2.2	Использует информационно-коммуникационные технологии при разработке образовательных программ



2.1	Элементы комбинаторики. Перестановки, размещения и сочетания. Примеры комбинаторных	1	2	2		1	Конспект лекции. Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Коллоквиум. Практическое задание	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2.2	События, их классификация. Действия над событиями. Понятие вероятности события. Частота события. Теорема сложения вероятностей. Формула полной вероятности. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула		4	8		1	Конспект лекции. Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Коллоквиум. Практическое задание	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2.3	Основные понятия математической статистики. Характеристики вариационного ряда. Статистическое распределение выборки. Закон распределения вероятностей. Полигон и гистограмма частот. Виды статистических распределений		2	8		1	Конспект лекции. Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Коллоквиум. Практическое задание	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу			8	18		3			
3. Компьютерная обработка данных									
3.1	Обработка информации на компьютере. Прикладные программные средства для представления и обработки информации (редакторы, табличные процессоры, средства разработки презентаций, поисковые системы, Веб-браузеры)	1	2			1	Конспект лекции	Устный опрос. Коллоквиум.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3.2	Обработка текстовой информации и текстовые процессоры			4			Подготовка к лабораторному занятию	Практическое задание	ОПК-2.1, ОПК-2.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3.3	Обработка числовой информации и табличные процессоры			4		1	Подготовка к лабораторному занятию	Практическое задание	ОПК-2.1, ОПК-2.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3.4	Создание презентаций и визуальное представление данных			4			Подготовка к лабораторному занятию	Практическое задание	ОПК-2.1, ОПК-2.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу			2	12		2			
4. Промежуточная аттестация									
4.1	Подготовка и сдача экзамена	1				5,1	Чтение лекций. Выполнение практических заданий	Экзамен	ОПК-2.1, ОПК-2.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу						5,1			

Итого за семестр	18	36		15,1		экзамен	
Итого по дисциплине	18	36		15,1		экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Информатика» используются:

1. Традиционные образовательные технологии, ориентируемые на организацию образовательного процесса, предполагающие прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

- обзорные – для рассмотрения общих вопросов информатики и вопросов в программировании и алгоритмизации, для систематизации и закрепления знаний;

- информационные – для ознакомления с основными принципами функционирования современных компьютерных технологий, информационных процессов и методологий программирования, разработки ПО, построения программного кода, и формирование представления о структурах обработки данных, защиты информации;

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов. Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Для проведения занятий в интерактивной форме:

- ориентация студентов на образовательные интернет-ресурсы.

- работа в команде;

- case-study: анализ, решение и обсуждение смоделированных или реальных профессиональных ситуаций с использованием ИКТ, разбор результатов тематических контрольных работ, анализ ошибок, совместный поиск вариантов рационального решения проблемы.

В ходе проведения занятий предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий, контрольных работ.

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации : учебник и



практикум для вузов / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13622-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489139> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Основы математической обработки информации : учебник и практикум для вузов / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01267-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489763> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: по подписке.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01429-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491334> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Информатика и математика : учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 484 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08206-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488727> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Гусева Е. Н. Основы математической обработки информации: [электронный ресурс] учеб.-метод. пособие/ Е. Н. Гусева. — ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им Г.И. Носова». — Электрон. Текстовые дан. (1,54 Мбайт). — Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И. Носова», 2018. — 87 с. — ISBN 978-5-9967-1166-6. — Режим доступа: <http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/317987>

#### **в) Методические указания:**

1. Акманова, З. С. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей : учебно-методическое пособие / З. С. Акманова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2411.pdf&show=dcatalogues/1/1130110/2411.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Курзаева, Л. В. Основы математической обработки информации / МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

Браузер Mozilla	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно	бессрочно

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Персональный компьютер (или ноутбук) с пакетом MS Office, и др. ПО (если его используете на лекциях) с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Доска, мультимедийный проектор, экран.

Мультимедийные презентации к лекциям, учебно-наглядные пособия

Учебные аудитории для проведения лабораторных (практических) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Персональные компьютеры с пакетом Office, и др. ПО (если его используете на занятиях) с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Комплекс лабораторных (практических) работ, тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): Персональные компьютеры с пакетом Office, и др. ПО (если его используете на занятиях) с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Комплекс лабораторных (практических) работ, тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом Office, и др. ПО (если его используете на занятиях) с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

## 1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Основы математической обработки информации» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

В ходе изучения дисциплины используются:

- возможности образовательного портала ФГБОУ ВО «МГТУ» для предоставления студентам методических материалов, графика самостоятельной работы, расписания консультаций, заданий для самостоятельного выполнения и рекомендуемых тем для самостоятельного изучения;
- традиционные технологии обучения в виде лекционных занятий с использованием мультимедийных средств и лабораторных практикумов в компьютерных классах вычислительного центра ФГБОУ ВО «МГТУ».

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение персональных аналитических задач на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы.

Темы лабораторных работ:

1. Создание и редактирование документов в текстовом процессоре MS Word.
2. Обработка числовой информации и элементы анализа данных в MS Excel.
3. Создание и редактирование презентаций с использованием MS Power Point
4. Оформление содержания презентаций, дизайн
5. Анимационные эффекты, добавление гиперссылок, рисунков, музыки, видео
6. Множества и операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.
7. Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Истинностные таблицы.
8. Предикаты и кванторы. Понятие формулы логики предикатов.
9. Матрицы и операции над ними. Решение задач с использованием матричных вычислений
10. Теория вероятностей и комбинаторика.
11. Основы статистической обработки данных. Характеристики вариационного ряда, полигон и гистограмма частот.
12. Ранжирование данных.
13. Исследование выборочных совокупностей.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала, конспектирование лекций. Оформления отчетов по лабораторным работам.

Оценочные средства для проведения текущего контроля по дисциплине и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов выложены на образовательный портал.

## Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1.	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия теории множеств. Основные операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Бинарные отношения.</li> <li>2. Элементарные логические функции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Пример.</li> <li>3. Элементарные логические функции. Импликация. Эквиваленция. Пример.</li> <li>4. Элементарные логические функции. Решение логических задач.</li> <li>5. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений.</li> <li>6. Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Истинностные таблицы.</li> <li>7. Предикаты и кванторы. Понятие формулы логики предикатов.</li> <li>8. Введение в теорию графов. Основные понятия и определения.</li> <li>9. Теория графов.</li> <li>10. Эйлеровы графы. Пример.</li> <li>11. Кратчайшие пути на графе. Пример задачи.</li> </ol> <p><i>Пример практического задания</i></p> <p>Выполните поиск информации в сети интернет и оформите его результаты в текстовом документе.</p> <p>Задание 1: Найдите сведения о стоимости оформления визы в Италию для российских граждан.</p> <p>Задание 2: Какая процентная ставка по потребительским и ипотечным кредитам в Сбербанке для физических лиц на сегодняшнюю дату.</p> <p>Задание 3: Найдите сайт «Посольства РФ в США». Скачайте программу образовательных обменов для студентов. Посмотрите сайт «Информационный центр Екатеринбург».</p> <p>Задание 4: Найдите сайт Южно-уральской железной дороги. Узнайте номер поезда, даты отправления,</p>

		стоимость купейного и плацкартного билета от Магнитогорска до Сочи на июль 2021 года.
УК-1.2.	<p>Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>12. Комбинаторика. Размещения. Перестановки. Примеры задач.</p> <p>13. Комбинаторика. Сочетания. Пример задачи.</p> <p>14. Матричные вычисления. Сложение и умножение матриц.</p> <p>15. Матричные вычисления. Решение систем линейных уравнений.</p> <p>16. Соединения без повторов и с повторениями. Комбинаторные правила сложения и умножения.</p> <p>17. Перестановки, размещения и сочетания. Примеры комбинаторных задач</p> <p><i>Пример практического задания</i></p> <p>Выполнить в табличном процессоре. Дана последовательность значений некоторого признака: 14; 14; 25; 15; 12; 8; 18; 23; 14; 11; 18; 18; 12; 29; 16; 17; 13; 15; 20; 10; 17; 16; 18; 16; 14; 9; 15; 13; 20; 28; 9; 20. Выполните математическую обработку данных по следующей схеме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выполнить ранжирование признака и составить безинтервальный вариационный ряд распределения;</li> <li>2) составить равноинтервальный вариационный ряд, разбив всю вариацию на <math>k</math> интервалов. Число интервалов определяем по формуле Герберта Стёрджеса (<i>Herbert Arthur Sturges</i>): <math>k = 1 + 3,322 * \lg N</math>;</li> <li>3) построить гистограмму распределения;</li> <li>4) найти числовые характеристики выборочной совокупности: характеристики положения (выборочную среднюю, моду, медиану); характеристики рассеяния (выборочную дисперсию, среднее квадратическое отклонение);</li> <li>5) найти доверительный интервал для генеральной средней. Принять уровень значимости <math>\alpha = 0,05</math>.</li> </ol>
УК-1.3.	<p>При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>18. Классическое определение вероятности. Теоремы умножения и сложения вероятностей.</p> <p>19. Дискретные и непрерывные случайные величины.</p>

мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения

20. Нормальный закон распределения вероятностей.
21. Статические гипотезы и методы проверки гипотез.
22. Основные понятия математической статистики. Характеристики вариационного ряда.
23. Статистическое распределение выборки. Закон распределения вероятностей. Полигон и гистограмма частот.

*Пример практического задания*

- 1) В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по математике и физике. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

Ученик	Район	Математик а	Физик а
Иванов Владислав	Майский	65	79
Морев Борис	Заречный	52	30
Михин Николай	Маяк	60	27
Богданов Виктор	Центральный	98	86

На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на вопросы.

- 1) Чему равна наибольшая сумма баллов по двум предметам среди учащихся Майского района? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G1 таблицы.
- 2) Сколько процентов от общего числа участников составили ученики Майского района? Ответ с точностью до одного знака после запятой запишите в ячейку G2 таблицы.
- 3) Отфильтруйте таблицу по полю «Математика»  $> 70$  баллов, скопируйте результаты в отдельную таблицу и постройте график, отражающий результаты тестирования школьников по математике.
- 4) Отфильтруйте и скопируйте в отдельные таблицы данные тестирования школьников центрального и майского районов, найдите суммарный балл каждого учащегося по двум

		предметам. Постройте сравнительную гистограмму и сделайте вывод о качестве подготовки школьников в этих двух районах.
ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)		
ОПК-2.1.	Участвует в разработке программ и их компонентов по основному и дополнительному образованию, согласно освоенному профилю подготовки	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание и редактирование документов в текстовых редакторах и процессорах</li> <li>2. Создание и редактирование презентаций с использованием MS Power Point</li> <li>3. Оформление содержания презентаций, дизайн</li> <li>4. Поисковые системы и браузеры</li> <li>5. Поиск информации в сети интернет</li> </ol> <p><i>Пример практического задания</i></p> <p>С помощью доступного вам табличного редактора разработайте ресурс для оценки качественного и количественного уровня усвоения знаний обучающимися.</p>
ОПК-2.2.	Использует информационно-коммуникационные технологии при разработке образовательных программ	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Обработка числовой информации и элементы анализа данных в табличном процессоре.</li> <li>7. Выполнение вычислений в табличных процессорах.</li> <li>8. Абсолютная и относительная адресация в MS Excel.</li> <li>9. Формулы и функции в MS Excel.</li> <li>10. Построение графиков и диаграмм в табличном процессоре.</li> </ol> <p><i>Пример практического задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создать документ в табличном редакторе с именем «Анализ успеваемости 4-х классов за 1-ю четверть».</li> <li>2. Смоделировать таблицу исходных данных для классов (каждый класс на своем листе книги): 4а кл. — 15 чел., 4б кл. — 15 чел., 4в кл. — 12 чел. — по предметам: Русский язык, Литературное чтение, Математика, Окружающий мир, Труд, Физ-ра, ИЗО, Музыка, Английский язык, Краеведение.</li> <li>3. Ввести отметки и вычислить среднюю отметку по каждому предмету и среднюю отметку каждого ученика для всех классов.</li> <li>4. На листе каждого класса вывести диаграмму успеваемости учеников по предметам и диаграмму средних оценок учеников.</li> </ol>

		<p>5. Создать новый лист «Сводная таблица». На данном листе отразить средние оценки классов по предметам. Таблица заполняется автоматически (привязка между листами). По ее данным на отдельном Листе вывести диаграмму успеваемости.</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Экзамен по данной дисциплине проводится как в форме теста, так и в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает два теоретических вопроса и одно практическое задание.

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

«Отлично» – оценка знаний бакалавра, который свободно владеет:

- 1) понятийно-терминологической базой дисциплины и знает значение наиболее часто используемых аббревиатур;
- 2) четко увязывает теоретическое познание дисциплины с реальной практикой;
- 3) знаком с широким кругом литературных источников, знает, где их достать, хорошо разбирается в истории становления дисциплины, в оценке ее текущего состояния и перспектив ее развития;
- 4) полностью владеет материалом практического задания, четко и аргументировано защищает его положительные результаты, обосновано комментирует и объясняет допущенные недочеты.

«Хорошо» – оценка знаний бакалавра, который владеет понятийно-терминологической базой дисциплины, может увязать теоретическое познание дисциплины с реальной практикой. Владеет материалом практического задания, показал способность к объяснению смысла основных положений;

«Удовлетворительно» – оценка знаний бакалавра, который в большей части владеет, с небольшими изъянами, понятийно-терминологической базой дисциплины, имеет представление о внутренней логике дисциплины, представленной в виде учебной программы, владеет, но неуверенно, материалом практического задания.

«Неудовлетворительно» – оценка знаний бакалавра, который не владеет понятийно-терминологической базой дисциплины и материалом практического задания.