

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Иванович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.09.2026 11:21:32

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a16090644635d6980ab6255891f268f913a1351ae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

Агробиотехнологический колледж

Утверждаю:

Директор

агробиотехнологического колледжа



В. Бражник

2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий

Специальность 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Майский, 2026

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.03.2025 № 184

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Разработчики: Петренко Мария Викторовна, преподаватель агrobiотехнологического колледжа

Рассмотрена и одобрена методической комиссией агrobiотехнологического колледжа

«20» апреля 2026 г. протокол №11

Председатель методической комиссии  В.В. Бодина

Руководитель образовательной программы специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

 И.А. Дорохина



СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий

1.1 Место учебной дисциплины в ППССЗ:

Дисциплина общепрофессионального цикла

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия, Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проводить анализ	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования

	выполнения задач профессиональной деятельности.	полученной информации, выделять в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.	Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планировать профессиональную деятельность.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
лекции	20
практические занятия и семинары	68
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
<i>Итоговая аттестация</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Осваиваемые элементы компетенций
		Лек.	Практ.	Сам.	
1	2	3			4
Раздел 1.	Линейная алгебра				ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
Тема 1.1 Матрицы	Определение матрицы. Виды матриц. Равенство матриц.	2			
	Выполнение линейных операций над матрицами.		2		
	Умножение матриц. Свойства умножения матриц.		2		
	Вычисление определителей второго и третьего порядков.		2		
	Разложение определителя по элементам строки и столбца.		2		
	Вычисление обратных матриц второго и третьего порядков.		2		
	Методы решения систем линейных уравнений. Теорема Крамера. Теорема Гаусса.		2		
Раздел 2.	Элементы теории пределов				ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
Тема 2.1 Теория пределов	Свойства и графики основных элементарных функций.	2			
	Предел переменной величины. Основные		2		

	свойства пределов.				OK 9
	Предел функции в точке. Понятие о непрерывности функции и на бесконечности.		2		
	Самостоятельная работа № 1			2	
Раздел 3.	Дифференциальное исчисление				OK 1 OK 2 OK 4 OK 5 OK 9
	Определение производной. Общее правило нахождения производной.	2			
	Нахождение производной элементарных функций.		2		
	Вычисление производных сложных функций.		2		
	Самостоятельная работа № 2			2	
Раздел 4.	Интегральное исчисление				OK 1 OK 2 OK 4 OK 5 OK 9
Тема 4.1 Неопределенный интеграл	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл.	2			
	Непосредственное интегрирование.		2		
	Интегрирование способом подстановки.		2		
	Интегрирование по частям.		2		
	Самостоятельная работа № 3			2	
Раздел 5.	Дифференциальные уравнения				OK 1 OK 2 OK 4 OK 5 OK 9
Тема 5. 1 Дифференциальные уравнения	Расширение понятия уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.	2			
	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными.		2		
	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.		2		
	Решение смешанных задач		2		
	Самостоятельная работа № 4			2	
Раздел 6.	Аналитическая геометрия				OK 1 OK 2 OK 4
	Уравнение линии на плоскости. Параметрическое и общее уравнения.	2			

Тема 6.1 Аналитическая геометрия	Окружность и эллипс. Уравнения.		2		ОК 5 ОК 9
	Гипербола и парабола. Уравнения.		2		
	Решение смешанных задач.		2		
	Самостоятельная работа № 5			2	
Раздел 7.	Комплексные числа				ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
Тема 7.1 Комплексные числа	Определение комплексного числа.	2			
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		2		
	Переход от одной формы комплексного числа к другой.		2		
	Самостоятельная работа № 6			2	
Раздел 8.	Основы математической логики				ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
Тема 8.1 Алгебра высказываний	Основные логические операции.	2			
	Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований		2		
	Решение логических задач		2		
	Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Проверка множества булевых функций на полноту.		2		
Раздел 9.	Элементы теории множеств				
Тема 9.1 Основы теории множеств	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.	2			ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Решение задач на выполнение операций над множествами.		2		
Раздел 10.	Логика предикатов				ОК 1 ОК 2

					ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
Тема 10.1 Предикаты	Определение области определения и области истинности предиката		2		
Раздел 11.	Элементы теории графов				
Тема 11.1 Основы теории графов	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа		2		ОК 9
Раздел 12.	Элементы теории алгоритмов.				ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
Тема 12.1 Элементы теории алгоритмов.	Составление программ для машины Тьюринга		2		
	Самостоятельная работа № 7			2	
Раздел 13.	Основы теории вероятности				ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК09
Тема 13.1 Основные понятия теории вероятности	Элементы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания	2			
	Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности		2		
	Решение задач с применением теорем вычисления вероятностей		2		ОК05 ОК09
	Вычисление вероятностей событий по схеме Бернулли		2		
Раздел 14.	Случайные величины				ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК09
Тема 14.1 Дискретная случайная величина	Решение задач на закон распределения и вычисление характеристик ДСВ.		2		
	Вычисление вероятностей и нахождение характеристик НСВ		2		

	Самостоятельная работа № 8			2	
Раздел 15.	Элементы математической статистики				ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК09
Тема 15.1 Выборочный метод	Построение графической диаграммы выборки и расчет характеристик выборки		2		
	Самостоятельная работа № 9			2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин. Оборудование учебного кабинета:

1. Стол преподавателя -1 шт.
2. Стул преподавателя - 1 шт.
3. Столы ученические -15шт.
4. Стулья ученические - 30 шт.
5. Доска магнитная классная - 1шт.

Технические средства обучения:

1. Компьютер Программное обеспечение:
 1. ОС Windows 10
 2. Архиватор WinRAR
 3. MS Office 2016

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО. - М.: Издательство "Юрайт", 2016 г.
2. Григорьев В.П. Математика: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2016 г.
3. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1: учебник для уч-ся общеобразоват. учрежд. (профильный уровень).- М.: Мнемозина, 2010г
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 2: задачник для учащихся общеобразоват. учреждений (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2010г
5. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студентов СПО /М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Издательский центр "Академия", 2017г.
6. Спирина М.С. Дискретная математика: сборник задач с алгоритмами решений: учебное пособие для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2017г.

Дополнительные источники:

1. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учреждений СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с. 15
2. Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp#0 – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.yfa1.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.

Электронные периодические издания (журналы)

1. <http://www.infosoc.iis.ru/>
2. <https://bijournal.hse.ru>
3. <http://jit.nsu.ru>

Перечень электронных ресурсов, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Министерство образования и науки Российской Федерации. <http://минобрнауки.рф>
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". <http://window.edu.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>
5. Электронные библиотечные системы и ресурсы. <http://www.tih.kubsu.ru>
6. Электронная библиотека Белгородского ГАУ. <http://lib.belgau.edu.ru/>

7. Электронная информационно-образовательная среда Белгородского ГАУ <http://do.belgau.edu.ru>
8. Расписание занятий. <http://rasp.bsaa.edu.ru>
9. Версия официального сайта Белгородского ГАУ для слабовидящих <http://bsaa.edu.ru/sveden/#>

3.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение дисциплины ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и в нескольких группах одновременно (при наличии нескольких групп на специальности).

В процессе освоения дисциплины предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов.

Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в журнале успеваемости.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной разрабатываются учебно-методические комплексы. Работы.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

Для обучающихся среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организован доступ к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям в течение всего учебного времени в компьютерных классах

Печатные периодические издания (журналы)

Компьютер ПРЕСС.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:		
- сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих; - место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; - источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; - жизненные циклы конфиденциальной информации в процессе ее создания, - обработки, передачи; - современные средства и способы обеспечения информационной безопасности.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,	Тестирование Контрольная работа
Умения:		
- классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; - применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; - классифицировать основные угрозы безопасности информации.	необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы). ДЗ

	«Неудовлетворительно» теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--