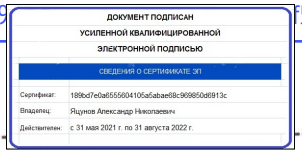
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 24.10.2023 12:54:54
Уникальный программный ключ:
170b62a2aaba69[illegible]f5bae3e14ca423f54f1c8e833



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Тарский филиал
Отделение СПО

ППССЗ по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ППССЗ
_____ С.В. Усков
«11» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ А.П. Шевченко
«11» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

Очная форма обучения

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение	Отделение СПО	
Выпускающее подразделение ППССЗ	Отделение СПО	
Разработчики РПУД (внутренние и внешние):		Л.П. Гринева
Внутренние эксперты:		
Председатель ПЦМК		Ю.Н. Иванова
Заведующий выпускающим отделением СПО		Ю.Н. Иванова
Заместитель директора по ОиНД		Е.В. Юдина
Начальник отдела ООиНД		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина

Тара 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13
5. СООТВЕТСТВИЕ СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ 29
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 29
7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ЧАСТИЧНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 31
8. ФОРМЫ МЕТОДИЧЕСКИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ППССЗ 31
9. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ 31
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 32
11. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 37
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ13. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 37

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика

название дисциплины

1.1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014г. № 457.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи дисциплины:

- формирование личности обучающихся, развитие их интеллекта и способностей к логическому мышлению, воспитание математической культуры;
- обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, непосредственно связанных с профилем будущей специальности;
- обучение приёмам исследования и решения математически формализованных задач, получение знаний, формирование умений и навыков, компетенций, необходимых для базовой математической подготовки специалистов, позволяющей успешно решать современные прикладные задачи.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- применять основные математические методы, необходимые для анализа и моделирования процессов и явлений, непосредственно связанных с профилем будущей специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 92 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 26 часов;
- консультаций 6 часов.

При распределении часов на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся учитывается сложность изучаемой темы и количество часов, отведённых на данную тему, на аудиторных занятиях.

Разделение на теоретическое и практическое обучение выполнено с учётом требований ФГОС к знаниям, умениям и навыкам обучающихся.

Вариативная часть сформирована на основании запросов работодателей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) по очной форме обучения	60
в том числе:	
практические занятия	30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) по очно-заочной форме обучения	Не предусмотрено
в том числе:	
практические занятия	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) по заочной форме обучения	Не предусмотрено
в том числе:	
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) по очной форме обучения	32
в том числе:	
консультации	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего) по очно-заочной форме обучения	Не предусмотрено
в том числе:	
консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) по заочной форме обучения	Не предусмотрено
в том числе:	
консультации	-
Форма промежуточной аттестации **– экзамен в 3 семестре**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

2.2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины по очной форме обучения:

№ п/п	Наименование разделов, тем и содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения*
1	2	3	4
Введение	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена	1	1
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1	Производная и её приложение		
	Содержание учебного материала	3	1,2
	Определение производной. Теоремы дифференцирования. Производные элементарных функций. Механический смысл второй производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Общая схема исследования функции		
	Тематика практических занятий	4	2
	Нахождение производных. Нахождение минимума и максимума функций. Исследование функций		
	Самостоятельная работа обучающихся**	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем		
Тема 1.2	Дифференциальное исчисление		
	Содержание учебного материала	4	1,2
	Геометрический смысл производной. Дифференциал функции. Таблица дифференциалов. Применение дифференциала для приближенных вычислений. Параметрическое задание функции и её дифференцирование. Свойства дифференцируемых функций.		
	Тематика практических занятий	4	2,3
	Нахождение дифференциалов функций. Нахождение с помощью дифференциалов приближенных значений для данных выражений.		
	Самостоятельная работа обучающихся**	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем		
Тема 1.3.	Интегральное исчисление		
	Содержание учебного материала	4	1,2
	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегрирование тригонометрических выражений. Понятие		

	определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла		
	Тематика практических занятий	4	2
	Вычисление интегралов от простейших функций, тригонометрических функций, дробно-рациональных функций		
	Самостоятельная работа обучающихся**	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем		
Раздел 2. Основы дискретной математики			
Тема 2.1	Введение в теорию множеств		
	Содержание учебного материала	2	1,2
	Понятие множества и способы его задания. Подмножества. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Упорядоченные множества. Прямое произведение множеств.		
	Тематика практических занятий	2	2
	Операции над множествами. Изображение множеств с помощью диаграмм Эйлера-Венна.		
	Самостоятельная работа обучающихся**	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, самостоятельное изучение тем		
Тема 2.2	Введение в теорию графов		
	Содержание учебного материала	2	1,2
	Основные понятия. Способы задания графов. Части графов. Операции на графах. Связность в графах и деревья.		
	Тематика практических занятий	2	1,2
	Построение графов по матрицам смежности. Определение степени вершин графов. Решение задач на графах		
	Самостоятельная работа обучающихся**	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, самостоятельное изучение тем		
Раздел 3. Элементы линейной алгебры			
Тема 3.1	Основные сведения о матрицах		
	Содержание учебного материала	2	1
	Определение матрицы. Действия над матрицами и векторами. Определитель матрицы. Свойства определителей и их вычисление. Обратная матрица. Обращение матриц второго и третьего порядков.		
	Тематика практических занятий	2	2
	Вычисление обратной матрицы. Вычисление определителей матриц.		
	Самостоятельная работа обучающихся**	2	
	Систематическая проработка конспектов		

	занятий, учебной литературы, подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем		
Тема 3.2	Решение систем линейных уравнений		
	Содержание учебного материала	2	1,2
	Решение простейших матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	Тематика практических занятий	2	2,3
	Решение систем уравнений различными способами.		
	Самостоятельная работа обучающихся**	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем		
Раздел 4. Дифференциальные уравнения			
Тема 4.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения		
	Содержание учебного материала	4	1,2
	Определение ДУ. Различные виды дифференциальных уравнений и способы их решения.		
	Тематика практических занятий	4	2
	Решение обыкновенных ДУ.		
	Самостоятельная работа обучающихся**	4	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, самостоятельное изучение тем		
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 5.1	Основные понятия теории вероятностей		
	Содержание учебного материала	2	1,2
	Основные понятия комбинаторики. Основные понятия теории вероятностей. Операции над событиями. Случайные величины. Математическое ожидание.		
	Тематика практических занятий	2	2,3
	Решение задач по комбинаторике. Решение задач по теории вероятности.		
	Самостоятельная работа обучающихся**	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем		
Тема 5.2	Элементы математической статистики		
	Содержание учебного материала	4	1,2
	Понятие о задачах математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения. Проверка статистических гипотез. Линейная корреляция.		
	Тематика практических занятий	4	2
	Решение задач математической статистики.		

	Самостоятельная работа обучающихся**	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, самостоятельное изучение тем		
Консультации		6	
ВСЕГО:		92	

*****Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**В содержание самостоятельной работы кроме тематики рефератов могут входить другие виды самостоятельной работы по усмотрению преподавателя (проекты, индивидуальные и/или групповые задания, эссе и т.д.) Содержание самостоятельной работы обучающихся: выполнение домашнего задания, решение задач, выполнение практического задания, проектное задание, актуализация теоретического материала, подготовка к текущему тестированию, работа с учебным кейсом, и др.

Примечание: Фонды оценочных средств учебной дисциплины представлены отдельным документом

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- учебно-методический комплекс дисциплины;
- ФОС;
- учебная литература;
- электронная литература.

Реализация программы дисциплины предполагает наличие кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- доска аудиторная,
-учебная мебель,
-наглядные пособия,
- стенды.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer P3250, экран на треноге Draper Consul (Matt White.178x178см),
- компьютер A-Style (в комплекте).

3.2. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
3.2.1. Основная литература	
Дадаян А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1097484 (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com
3.2.2. Дополнительная литература	
Дадаян А. А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А. А. Дадаян - 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/970454 (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com

Бардушкин В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-16-105427-7. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1079342 (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Бардушкин В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — ISBN 978-5-16-104732-3. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1047417 (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	

3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» и локальных сетей университета, необходимых для освоения дисциплины

3.3.1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система Znanium		http://znanium.com/
Электронно-библиотечная система Studentlibrary		http://www.studentlibrary.ru/
3.3.2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
-		-
3.3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
-	-	-

3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
	-	
4.2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Громова Т.Ю.	Методические указания по освоению дисциплины «Математика»	ИОС ОмГАУ-MOODLE

3.5. Иинформационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

3.5.1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование программного продукта (ПП)	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
MSDN AA Developer Original Membership, Лицензия на программное обеспечение MicrosoftWindowsXP HomeEditionRussian WSP2 CD [N09-01034], Антивирус Касперского Endpoint Security, WinRAR, Office_standart_2003	Кабинет математики	Лекции, практические занятия
3.5.2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
-	-	-
3.5.3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование	Характеристика	Примечание
Кабинет математики	- переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer P3250, экран на треноге Draper Consul (Matt White.178x178см), - компьютер A-Style (в комплекте)).	MSDN AA Developer Original Membership, государственный контракт № А-ВМ-009/08 от 26 мая 2008 г. Лицензия на программное обеспечениеMicrosoftWindowsXPHomeEditionRussianWSP 2 CD [N09-01034], договор № 15 от 18 июня 2008 г. Антивирус Касперского Endpoint Security, договор № ОГ223-206.19от 05.04.2019 г. WinRAR, государственный контракт №А-ОГ-042/08 от 20 октября 2008 г. Office_standart_2003, договор № 15/15-11-05 от 15ноября 2005 г.
3.5.4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru/	Предэкзаменационное тестирование

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках практики

Шифр и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			2	3	4	5	
			Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	*Оценку «удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	*Оценку «хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.	*Оценку «отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать	

						принятые решения.	
Критерии оценивания							
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ПФ	**Знает** сущность и социальную значимость своей будущей профессии	Не знает сущность и социальную значимость своей будущей профессии	Поверхностно ориентируется в социальной значимости своей будущей профессии	Свободно ориентируется в социальной значимости своей будущей профессии	В совершенстве владеет знаниями о социальной значимости своей будущей профессии	Контрольные работы, предэкзаменационное тестирование, экзамен
		Умеет проявлять к своей будущей профессии устойчивый интерес	Не умеет проявлять к своей будущей профессии устойчивый интерес	Умеет проявлять к своей будущей профессии устойчивый интерес	Свободно умеет проявлять к своей будущей профессии устойчивый интерес	В совершенстве умеет проявлять к своей будущей профессии устойчивый интерес	
		Имеет навыки понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявления к ней устойчивого интереса	Не имеет навыков понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявления к ней устойчивого интереса	Имеет навыки поверхностного понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявления к ней устойчивого интереса	Имеет навыки углубленного понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявления к ней устойчивого интереса	Имеет навыки глубокого понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявления к ней устойчивого интереса	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбир	ПФ	**Знает** способы организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессионал	Не знает способов организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Поверхностно ориентируется в способах организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональн	Свободно ориентируется в способах организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их	В совершенстве владеет знаниями о способах организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,	

ать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		ьных задач, оценивать их эффективность и качество		ых задач, оценивать их эффективность и качество	эффективность и качество	оценивать их эффективность и качество	
		Умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Не умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Свободно умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	В совершенстве умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	
		Имеет навыки организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Не имеет навыков организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Имеет навыки поверхностно организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Имеет навыки углубленно организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Имеет навыки глубоко организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и	ПФ	**Знает** методы и способы принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них	Не знает методов и способов принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Поверхностно ориентируется в методах и способах принимать решения в стандартных и нестандартных	Свободно ориентируется в методах и способах принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них	В совершенстве владеет знаниями о методах и способах принимать решения в стандартных и нестандартных	

нестандартных ситуациях и нести за них ответственность		ответственность		ситуациях и нести за них ответственность	ответственность	ситуациях и нести за них ответственность	
		Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Не умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Свободно умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	В совершенстве умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
		Имеет навыки принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Не имеет навыков принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Имеет навыки поверхностно принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Имеет навыки углубленно принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Имеет навыки глубоко принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	ПФ	**Знает** методы и способы поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Не знает методов и способов поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Поверхностно ориентируется в методах и способах поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Свободно ориентируется в методах и способах поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	В совершенстве владеет знаниями о методах и способах поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
		Умеет осуществлять поиск и	Не умеет осуществлять поиск и использование	Умеет осуществлять поиск и	Свободно умеет осуществлять поиск и использование	В совершенстве умеет осуществлять	

нения профессиональных задач, профессионального и личностного развития		использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
		Имеет навыки поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Не имеет навыков поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Имеет навыки поверхностного поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Имеет навыки углубленного поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Имеет навыки глубокого поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии	ПФ	**Знает** способы и методы использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Не знает способов и методов использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Поверхностно ориентируется в способах и методах использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Свободно ориентируется в способах и методах использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
		Умеет	Не умеет	Умеет	Свободно умеет	В совершенстве	

в профессиональной деятельности		использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
		Имеет навыки использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Не имеет навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Имеет навыки поверхностного использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Имеет навыки углубленного использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Имеет навыки глубокого использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	ПФ	**Знает** способы и методы работы в коллективе и в команде, эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями	Не знает способов и методов работы в коллективе и в команде, эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями	Поверхностно ориентируется в способах и методах работы в коллективе и в команде, эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями	Свободно ориентируется в способах и методах работы в коллективе и в команде, эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах работы в коллективе и в команде, эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями	
		Умеет работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителям	Не умеет работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Умеет работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Свободно умеет работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	В совершенстве умеет работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	

		и					
		Имеет навыки работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Не имеет работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Имеет навыки поверхностно работать в коллективе и в команде, малоэффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Имеет навыки углубленно работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Имеет навыки плодотворно работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	ПФ	**Знает** способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не знает способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и методов теории вероятностей и	Не имеет навыков применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики,	Имеет навыки углубленного применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики,	Имеет навыки глубокого применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики,	

		математической статистики, дискретной математики		дискретной математики	дискретной математики	дискретной математики	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	ПФ	**Знает** способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не знает способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не имеет навыков применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки углубленного применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки глубокого применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
ОК 9. Ориентироваться	ПФ	**Знает** способы и методы математическ	Не знает способов и методов математического анализа, линейной	Поверхностно ориентируется в способах и методах	Свободно ориентируется в способах и методах математического	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах	

в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности		ого анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не имеет навыков применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки углубленного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки глубокого применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	

ПК 1.1 Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	ПФ	**Знает** способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не знает способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и	Не имеет навыков применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики,	Имеет навыки углубленного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки глубокого применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики,	

		математической статистики, дискретной математики		дискретной математики		дискретной математики	
ПК 1.2 Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	ПФ	**Знает** способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не знает способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и методов математического анализа, линейной	Не имеет навыков применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов математического анализа, линейной	Имеет навыки углубленного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и	Имеет навыки глубокого применения способов и методов математического анализа, линейной	

		алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	статистики, дискретной математики	алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	математической статистики, дискретной математики	алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
ПК 1.3 Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическим и процессами	ПФ	**Знает** способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не знает способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и	Не имеет навыков применения способов и методов математического	Имеет навыки поверхностного применения способов и	Имеет навыки углубленного применения способов и методов	Имеет навыки глубокого применения способов и	

		методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
ПК 2.1 Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий	ПФ	**Знает** способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не знает способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	

		Имеет навыки применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не имеет навыков применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки углубленного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки глубокого применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
ПК 2.2 Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	ПФ	**Знает** способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не знает способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики,	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной	

		математической статистики, дискретной математики		дискретной математики		математики	
		Имеет навыки применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не имеет навыков применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки углубленного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки глубокого применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
ПК 2.3 Обеспечивать электробезопасность	ПФ	**Знает** способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не знает способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
		Имеет	Не имеет навыков	Имеет навыки	Имеет навыки	Имеет навыки	

		навыки применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	поверхностного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	углубленного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	глубокого применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
ПК 3.1 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	ПФ	**Знает** способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не знает способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не имеет навыков применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки углубленного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки глубокого применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	

ПК 3.2 Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	ПФ	**Знает** способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не знает способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не имеет навыков применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки углубленного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки глубокого применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
ПК 3.3 Осуществлять надзор и контроль за	ПФ	**Знает** способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной	Не знает способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики,	Поверхностно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры,	Свободно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах математического анализа, линейной алгебры,	

состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники		математики	дискретной математики	дискретной математики		дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не имеет навыков применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки углубленного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки глубокого применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
ПК 3.4 Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства	ПФ	**Знает** способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не знает способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры,	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры,	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной	

		дискретной математики		дискретной математики		математики	
		Имеет навыки применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не имеет навыков применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки углубленного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки глубокого применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
ПК 4.1 Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозя	ПФ	**Знает** способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не знает способов и методов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и методов математического анализа, линейной	Не имеет навыков применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов математического анализа, линейной	Имеет навыки углубленного применения способов и методов математического анализа, линейной алгебры, дискретной	Имеет навыки глубокого применения способов и методов математического анализа, линейной	

йственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники		алгебры, дискретной математики		алгебры, дискретной математики	математики	алгебры, дискретной математики	
ПК 4.2 Планировать выполнение работ исполнителями	ПФ	**Знает** способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не знает способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Имеет навыки применения	Не имеет навыков применения способов и методов теории	Имеет навыки поверхностного применения	Имеет навыки углубленного применения	Имеет навыки глубокого применения	

		способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	вероятностей и математической статистики, дискретной математики	способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
ПК 4.3 Организовывать работу трудового коллектива	ПФ	**Знает** способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не знает способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной	Не имеет навыков применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки углубленного применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки глубокого применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	

		математики					
ПК 4.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями	ПФ	**Знает** способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не знает способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Поверхностно ориентируется в способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно ориентируется в способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве владеет знаниями о способах и методах теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Свободно умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	В совершенстве умеет применять способы и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	
		Имеет навыки применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Не имеет навыков применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки поверхностного применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки углубленного применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Имеет навыки глубокого применения способов и методов теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	

5. СООТВЕТСТВИЕ СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет регулярная работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе ОП.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно – педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с программой индивидуальной реабилитации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываемой для конкретного обучающегося.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма представления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

В филиале ведется планомерная работа по созданию безбарьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям категорий инвалидов и лиц с ОВЗ: с нарушением зрения; с нарушением слуха; с ограничением двигательных функций. Обеспечение доступности объектов филиала подтверждается Паспортами доступности на объекты социальной инфраструктуры и услуги в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения, расположенные на территории Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ:

- в учебных корпусах (ул. Тюменская, 18 Литер А и ул. Черемуховая, 9 Литер А, А1) установлены входные пандусы; пути движения к помещениям внутри зданий для слабовидящих оборудованы тактильной плиткой, мнемосхемой; лекционная аудитория оборудована портативной индукционной системой (аудитория № 112); выделены стоянки автотранспортных средств для инвалидов, информация о филиале размещена на информационной табличке, выполненной рельефно-точечным шрифтом Брайля; на первом этаже имеется специально оборудованная санитарно-гигиеническая комната;

- в общежитии (ул. 3-я Сосновая, дом 11) оборудован отдельный вход и установлен входной пандус; пути движения к помещениям внутри зданий для слабовидящих оборудованы тактильной плиткой, мнемосхемой; выделены стоянки автотранспортных средств для инвалидов; информация о филиале размещена на информационной табличке, выполненной рельефно-точечным шрифтом Брайля; организовано помещение для проживания и специально оборудованная санитарно-гигиеническая комната.

В библиотеке Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ для обеспечения равного доступа к информации для обучающихся с нарушениями зрения на компьютерах установлена программа NVDA, которая позволяет работать на компьютере и в интернете. Программа читает все, что находится на экране с помощью встроенного синтезатора речи. Программа установлена в читальном зале библиотеки на 1 ПК, оборудованном наушниками.

МТБ для самостоятельной работы обучающихся с нарушением зрения в библиотеке Тарского филиала

Читальный зал библиотеки Тарского филиала	1 рабочее место: компьютер, наушники, программа экранного доступа NVDA, стол, стул.	г. Тара, ул. Черемуховая, 9, учебный корпус, ауд. 107

В электронно-библиотечных системах, доступ к которым в вузе осуществляется на договорной основе, предусмотрены специальные возможности для инклюзивного образования:

- ЭБС Znanium.com - адаптивная версия сайта для слабовидящих;
- ЭБС «Консультант студента» - озвучка книг и увеличение шрифта;
- ЭБС издательства «Лань» - мобильное приложение с синтезатором речи для незрячих студентов. Используя синтезатор речи в мобильном приложении, незрячие студенты могут: осуществлять навигацию по каталогу; осуществлять переход внутри книги по предложениям, абзацам и главам; слушать озвученные книги на мобильном устройстве; регулировать скорость воспроизведения речи.

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ЧАСТИЧНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ-Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. ФОРМЫ МЕТОДИЧЕСКИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ППССЗ

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

− учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
− согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
− совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
− участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

9. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

10.1. Организационные требования к учебной работе по дисциплине

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции – визуализации, лекции с запланированными ошибками, проблемной лекции, лекции с разбором конкретных ситуаций, лекции-пресс-конференции, лекции – беседы. Занятия семинарского типа не предусмотрены.

В ходе изучения дисциплины обучающимся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ:

- самостоятельное изучение тем/вопросов программы;
- самоподготовка к аудиторным занятиям;
- самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего и рубежного контроля освоения дисциплины.

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся темы:

1. Механический смысл второй производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.
2. Геометрический смысл производной. Дифференциал функции. Таблица дифференциалов. Применение дифференциала для приближенных вычислений. Параметрическое задание функции и её дифференцирование. Свойства дифференцируемых функций.
3. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегрирование тригонометрических выражений. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла.
4. Свойства операций над множествами. Упорядоченные множества.

5. Основные понятия теории графов. Способы задания графов. Части графов. Операции на графах. Связность в графах и деревья.
6. Свойства определителей и их вычисление.
7. Решение простейших матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
8. Полярные координаты точки на плоскости.
9. Случайные величины. Математическое ожидание.
10. Понятие о задачах математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения. Проверка статистических гипотез. Линейная корреляция.

По итогам изучения данных тем обучающиеся пишут конспект, проходят тестирование.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде контрольной работы. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

10.2. Организация и проведение лекционных занятий

Специфика дисциплины Математика состоит в том, что она направлена на воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современных видов математического мышления и использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) постановка проблемных вопросов и обсуждение проблемных ситуаций;
2) использование активных методов организации обучения;
3) формирование умения критически мыслить и всесторонне оценивать проблему;
4) формирование умения логично и последовательно излагать материал.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, чтобы обучающиеся получили определенное знание об основных законах линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые обучающиеся уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной Математика.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе с обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция – визуализация	Цель – формировать умения получать, обрабатывать и сохранять источники информации, анализировать учебный материал, выделять наиболее значимые структурные элементы, преобразовывать устную и письменную

	информацию в визуальную форму
Лекция с разбором конкретной ситуации	Цель – формировать умения получать, обрабатывать и сохранять источники информации, формировать умения их анализировать
Лекция с запланированными ошибками	Цель – формировать умения критического анализа информации; умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства
Лекция – беседа	Цель – формировать умения формулировать доказательства, вопросы; грамотно отвечать на поставленные вопросы
Лекция-пресс-конференция	Цель – формировать умения формулировать вопросы; получать, обрабатывать и сохранять источники информации, анализировать учебный материал, выделять наиболее значимые структурные элементы
Проблемная лекция	Цель – формировать умения критического анализа проблемной ситуации; умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства

10.3. Организация и проведение практических занятий по дисциплине

По дисциплине Математика в аудиторной работе с обучающимися предполагаются следующие формы проведения практических занятий: контекстное обучение, работа в группах, метод взаимной проверки, метод взаимных заданий, организация работы обучающегося-консультанта

Контекстное обучение	Цель – формировать умения анализировать учебный материал, выделять наиболее значимые структурные элементы, анализировать учебный материал; формирование жизненных и профессиональных навыков
Работа в группах (парах)	Цель – самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения); установление воздействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства
Метод взаимной проверки	Цель – формировать умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства
Метод взаимных заданий	Цель – формировать умения формулировать вопросы; грамотно отвечать на поставленные вопросы
Организация работы обучающегося-консультанта	Цель – формирование организационных навыков (подразумеваются не только организацию самого себя, но и излагаемых материалов); развитие коммуникативной культуры, навыков публичного выступления

10.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

10.4.1. Самостоятельное изучение тем

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся темы:

1. Механический смысл второй производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.
2. Геометрический смысл производной. Дифференциал функции. Таблица дифференциалов. Применение дифференциала для приближенных вычислений. Параметрическое задание функции и её дифференцирование. Свойства дифференцируемых функций.
3. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегрирование тригонометрических выражений. Понятие определенного интеграла. Основные

свойства определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла.

4. Свойства операций над множествами. Упорядоченные множества.
5. Основные понятия теории графов. Способы задания графов. Части графов. Операции на графах. Связность в графах и деревья.
6. Свойства определителей и их вычисление.
7. Решение простейших матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
8. Полярные координаты точки на плоскости.
9. Случайные величины. Математическое ожидание.
10. Понятие о задачах математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения. Проверка статистических гипотез. Линейная корреляция.

По итогам изучения данных тем обучающийся пишет конспект, проходит тестирование.

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРО и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект, опрос, итоговое тестирование.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем	
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).	
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы	
3) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями	
4) Представить отчётный материал преподавателю	
опросы для самоконтроля освоения темы -	представлены в фондах оценочных средств по дисциплине

Шкала и критерии оценивания тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он предоставил отчетность по самостоятельно изученным темам, соблюдая заданную форму;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не предоставил отчетность по самостоятельно изученным темам, не соблюдает требуемую форму отчетности.

10.4.2. Самоподготовка обучающихся к занятиям семинарского типа по дисциплине

Занятия семинарского типа не предусмотрены рабочей программой.

10.4.3. Организация выполнения и проверка конспекта

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем	
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).	
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы	
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)	
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями	
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем	
4) Предоставить отчётный материал преподавателю	
Вопросы для самоконтроля освоения темы -	представлены в фондах оценочных средств по дисциплине

Шкала и критерии оценивания

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

10.5. Контрольные мероприятия по результатам изучения дисциплины

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде контрольной работы.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

Форма проведения экзамена – устный экзамен по (заранее подготовленным) экзаменационным билетам. Время подготовки вопросов экзаменационного билета – 60 мин.

Основные критерии оценки знаний по учебной дисциплине при итоговом контроле:

"Отлично" – за глубокое и полное знание теоретического материала: знать положения, определения, теоремы, доказательства теорем, понимать взаимосвязь между понятиями, уметь применять теоретический материал при решении задач.

"Хорошо" – ответ не должен содержать грубых ошибок, материал освещается полностью, применяется теоретический материал при решении задач, но возможны недочеты, устраняемые после наводящих вопросов.

"Удовлетворительно" – знание основных понятий, утверждений, умение решать типовые задачи, знание основных методов их решения.

"Неудовлетворительно" – за незнание основных понятий, правил, свойств, за неумение применять понятия к решению типовых задач.

11. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
11.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по филиалу
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым заместителем директора Тарского филиала по образовательной и научной деятельности
Основные условия подготовки к экзамену	прохождение заключительного тестирования, по результатам освоения дисциплины
Форма проведения -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины, используемые на экзамене,	представлены в п. 4

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

– представлены отдельным документом

13. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

– представлен отдельным документом

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Рабочей программы учебной дисциплины
ЕН.01 Математика в составе ППССЗ 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

1) Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании предметно цикловой методической комиссии протокол № 6 от 15.05.2020 г. Председатель ПЦМК _____ Иванова Ю.Н.
б) На заседании методической комиссии отделения СПО протокол № 8 от 11.06.2020 г. Председатель методической комиссии_____ Юдина Е.В.
2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом
ООО Тарасибэлектромонтаж, директор _____ Серебренников В.Н.

3.) Рассмотрена и одобрена внешним представителем педагогического сообщества по профилю дисциплины:
Бюджетное общеобразовательное учреждение "Тарская СОШ №4 им. Героя Советского Союза адмирала флота Н.Г. Кузнецова" Тарского муниципального района Омской области, директор _____ Г.М. Устинова

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины
ЕН.01 Математика
в составе ППССЗ 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		Инициатор изменения	Руководитель ППССЗ или председатель ПЦМК
01.09.2021	Актуализация списка литературы	Иванова Ю.Н.	

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины ЕН.01 Математика в составе ППССЗ 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2022/23 учебный год	Актуализация списка литературы	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных и информационно-справочных систем **Актуализация пп.3.3.2**	Ежегодное обновление
		Изменение п. 3.5 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. **Актуализация пп. 3.5.1**	Формирование содержательной части программы с применением цифровых инструментов

Ведущий преподаватель _____ /Гринева Л.П./

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой методической комиссии, протокол № 4а от « 29 » марта 2022 г.

Председатель ПЦМК_____/Иванова Ю.Н./

Одобрена методической комиссией отделения СПО, протокол № 7 от « 29 » апреля 2022 г.

Председатель методической комиссии отделения СПО _____/Юдина Е.В./

3.2. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Дадаян А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — ISBN978-5-16-012592-3. - Текст :электронный. - URL:https://znanium.com/catalog/product/1214598. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com/
Дадаян А. А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А. А. Дадаян - 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М, 2018. - 352 с. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/970454– Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com/
Бардушкин В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — ISBN978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL:https://znanium.com/catalog/product/1235904. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com/
Бардушкин В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — ISBN978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL:https://znanium.com/catalog/product/1817031. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com/
Гусева А. И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — ISBN978-5-906818-21-8. - Текст : электронный. - URL:https://znanium.com/catalog/product/1796823. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com/
Гусева А. И. Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — ISBN978-5-906818-72-0. - Текст : электронный. - URL:https://znanium.com/catalog/product/1094740. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com/
Среднее профессиональное образование : теоретический и научно-методический журнал / Министерство образования и науки Российской Федерации. - Москва. - ISSN 1990-679. – Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Геометрия и графика: научно-методический журнал. – Москва. -ISSN 2308-4898- Текст электронный. - URL: https://znanium.com	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ

3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» и локальных сетей университета, необходимых для освоения дисциплины

3.3.1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"	http://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства Лань	http://e.lanbook.com/
3.3.2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://drive.google.com/drive/folders/1BhDWG93sFYjdpSNSC6awdaWR39r6eUaI

3.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

3.5.1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование программного продукта (ПП)	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Интернет-браузер	кабинет социально-экономических дисциплин	Просмотр, поиск, фильтрация, организация, хранение, извлечение и анализ данных, информации и цифрового контента
Облачные сервисы	кабинет социально-экономических дисциплин	Просмотр, поиск, фильтрация, организация, хранение, извлечение и анализ данных, информации и цифрового контента (Google диск)
Офисные приложения Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office	кабинет социально-экономических дисциплин	Лекции, практические занятия, подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS PowerPoint)
Digital-инструменты	кабинет социально-экономических дисциплин	Формирование электронного образовательного контента в ЭИОС университета (https://do.omgau.ru/), проверка знаний, общение, совместная (командная) работа и самоподготовка студентов, сохранение цифровых следов результатов обучения