

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Мелиоративный колледж имени Б.Б. Шумакова

«СОГЛАСОВАНО»
Декан факультета механизации

А.В. Михеев
«30» июня 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор мелиоративного колледжа

С. Н. Полубедов
«30» июня 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

ЕН.01. Математика

(шифр, наименование учебной дисциплины)

Специальность

23.02.04 - Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

(код, полное наименование специальности)

Квалификация выпускника

техник

(полное наименование квалификации по ФГОС)

Уровень образования

Среднее профессиональное образование

(СПО, ВО)

Уровень подготовки по ППССЗ

Базовый

(базовый, углубленный по ФГОС)

Форма обучения

очная

(очная, заочная)

Срок освоения ППССЗ

2 года 10 мес.

(полный срок освоения образовательной программы по ФГОС)

Кафедра

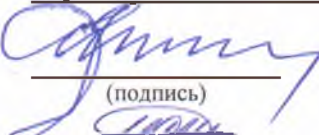
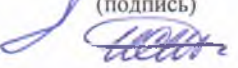
Водоснабжения и использования водных ресурсов,
ВиИВР

(полное, сокращенное наименование кафедры)

Новочеркасск 2016

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» в рамках укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта», утверждённого приказом Минобрнауки России от 22 апреля 2014 г. № 386.

Организация-разработчик: Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет».

Разработчик Доцент кафедры ВиИВР (должность, кафедра)	 (подпись)	Башняк И.М. (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована: Кафедра ВиИВР (сокращенное наименование кафедры)	протокол № 10  (подпись)	«27» июня 2016 г. Косолапов А.Е. (Ф.И.О.)
Заведующий кафедрой	 (подпись)	Чалая С.В. (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой		
Учебно-методическая комиссия	протокол № 6	«29» июня 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	5
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации учебной дисциплины	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» в рамках укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Математика» относится к группе дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств

В результате освоения учебной дисциплины у учащегося должны быть сформированы следующие компетенции, включающие в себя способность:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК5. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК7. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК1.3. Контролировать качество работ на участке строительства объектов природообустройства.

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК3.3. Контролировать качество работ на участке строительства объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.

ПК3.4. Вести на участке строительства объектов водоснабжения и обводнения оперативно-технический учет выполненных работ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **приобрести практический опыт** применения методов адекватного математического моделирования, а также методов математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

1.4.1 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины (очная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося (всего) **144** часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **96** часов (64 часа практических занятий); самостоятельная работа обучающегося **44** часа; консультации – 4 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов	
	<i>семестр</i> <i>1</i>	итого
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144	144
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия)	96	96
теоретическое обучение	32	32
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	64	64
контрольные работы	-	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	44	44
в том числе:	-	-
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-	-
расчетно-графическая работа	-	-
самоподготовка: материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, текущему контролю и т.д.	44	44
Консультации	4	4
Промежуточная аттестация	Диф. зачет	

2.2 Заочная форма обучения не предусмотрена.

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 « Математика»

1 СЕМЕСТР				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА		9	
Тема 1.1 Линейная алгебра.	Содержание учебного материала			
	1	Матрицы, их виды. Операции над матрицами, свойства матриц.	2	1
	Практическое занятие № 1. Матрицы и операции над ними. Обратная матрица и методы её вычисления		2	2
	Практическое занятие №2. Определители II и III порядка, их вычисления. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.		2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, работа с конспектом лекции и с материалом дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям. <i>Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Линейная алгебра».</i>		3	3
Раздел 2	АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ		17	
Тема 2.1 Прямая линия на плоскости	Содержание учебного материала			
	1	Прямая линия на плоскости. Уравнение прямой, проходящей через данную точку перпендикулярно данному вектору. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении. Уравнение пучка прямых. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Условие параллельности прямых и перпендикулярности прямых на плоскости.	2	1
	Практическое занятие №3. Прямая линия на плоскости.		2	2
	Практическое занятие №4. Прямая линия на плоскости.		2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, работа с учебной литературой, подготовка к практическим занятиям.		2	3
Тема 2.2	2	Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.	2	1
	Практическое занятие №5. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.		2	2

Кривые 2-го порядка	Практическое занятие №6. Смешанные задачи на прямую и кривые. <i>Контрольная работа по теме: «Линейная алгебра. Аналитическая геометрия».</i>		2	2
	Самостоятельная работа –самоподготовка, работа с учебной литературой, подготовка к практическим занятиям. <i>Подготовка к контрольной работе по теме: «Линейная алгебра. Аналитическая геометрия». Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Аналитическая геометрия».</i>		3	3
Раздел 3	ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ		16	
Тема 3.1 Понятие функции	Содержание учебного материала		2	1
	1	Функция: определение, основные понятия, область определения, способы задания функции, график функции. Основные характеристики функции. Обратная функция. Сложная функция. Основные элементарные функции. Абсолютная величина числа. Окрестность точки.		
	Самостоятельная работа – самоподготовка, работа с конспектом лекции и с материалом дополнительной литературы		2	3
Тема 3.2 Теория пределов	Содержание учебного материала		2	1
	1	Предел функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Теорема о связи между бесконечно большими и бесконечно малыми функциями. Свойства бесконечно малых функций. Основная теорема теории пределов. Основные теоремы о пределах. Понятие о неопределенностях.		
	Практическое занятие №7. Простейшее изучение функции.		2	2
	Практическое занятие №8. Вычисление пределов функций. Раскрытие неопределенностей вида $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$.		2	2
	Практическое занятие №9. Первый специальный предел и его следствия. Второй специальный предел.		2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, работа с конспектом лекций и над материалом дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям.		3	3
Раздел 4	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ		23	
	Содержание учебного материала			

Тема 4.1 Производная и дифференциал функции	1	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, ее механический и геометрический смысл. Производная сложной функции. Основные правила дифференцирования, сводная таблица формул дифференцирования. Производные высших порядков. Понятие дифференциала функции	2	1
	Практическое занятие №9. Табличное дифференцирование.		2	2
	Практическое занятие №10. Табличное дифференцирование. Механический и геометрический смысл производной.		2	2
	Практическое занятие №11. Производные высших порядков. Дифференциалы функций. <i>Контрольная работа по теме «Пределы.Производная».</i>		2	2
	Самостоятельная работа - самоподготовка. Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям. Ответы на контрольные вопросы. <i>Подготовка к контрольной работе по теме: «Пределы. Производная».</i>		2	3
Тема 4.2 Применение производной к исследованию	Содержание учебного материала		2	1
	1	Исследование функции на монотонность. Понятие экстремума функции. Необходимые и достаточные условия существования экстремума. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Необходимые и достаточные условия существования точки перегиба. Асимптоты графика функции		
	Практическое занятие №12. Приложения производной к исследованию функций.		2	2
	Практическое занятие №13. Приложения производной к исследованию функций.		2	2
	Практическое занятие №14. Полное исследование функции и построение графика функции.		2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, работа с конспектом лекции и с материалом дополнительной литературы. <i>Выполнение индивидуального домашнего задания по теме: «Исследование функции и построение графика»</i>		5	3
Раздел 5	ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ		27	
Тема 5.1 Неопределен-	Содержание учебного материала		2	1
	1	Первообразная: определение, лемма о первообразных. Неопределенный интеграл: определение, геометрический смысл. Таблица интегралов Основные методы интегрирования.		
	Практическое занятие №15. Табличное интегрирование.		2	2

ный интеграл.	Практическое занятие №16. Табличное интегрирование		2	2
	Практическое занятие №17. Формула интегрирования по частям в неопределенном интеграле. Замена переменной в неопределенном интеграле.		2	2
	Самостоятельная работа - самоподготовка. Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к математическому диктанту по теме: «Неопределенный интеграл».		4	3
Тема 5.2 Определенный интеграл.	Содержание учебного материала			
	1	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его геометрический и механический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла.	2	1
	2	Основные методы интегрирования. Приложения определенного интеграла к задачам геометрии.	2	1
	Практическое занятие №18. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.		2	2
	Практическое занятие №19. Интегрирования по частям. Замена переменной в определенном интеграле.		2	2
	Практическое занятие №20. Приложения определенного интеграла к задачам геометрии. Контрольная работа по теме: «Неопределенный и определенный интегралы»		2	2
	Самостоятельная работа - самоподготовка. Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе по теме: «Неопределенный и определенный интегралы». Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Приложения определенного интеграла к задачам геометрии».		4	
Раздел 6	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ		13	
Тема 6.1 Дифференциаль-	Содержание учебного материала			
	1	Дифференциальные уравнения I порядка. Теорема существования и единственности решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения I порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	2	1

ные уравнения	2	Дифференциальные уравнения II порядка. Теорема существования и единственности решения. Задача Коши. Линейные дифференциальные уравнения I II порядка с постоянными коэффициентами.	2	1
		Практическое занятие №21. Дифференциальные уравнения I порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	2	2
		Практическое занятие №22. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.	2	2
		Практическое занятие №23. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами <i>Контрольная работа по теме «Дифференциальные уравнения»</i>	2	2
		Самостоятельная работа – самоподготовка. Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям. <i>Подготовка к контрольной работе по теме «Дифференциальные уравнения».</i>	2	3
Раздел 7	ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА		39	
Тема 7.1 Случайные события	Содержание учебного материала			
	1	Предмет теории вероятностей. Случайные события. Классификация событий. Классическое и статистическое определение вероятности. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	1
		Практическое занятие №24. Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности.	2	2
		Практическое занятие №25. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	2
		Практическое занятие №26. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	2
		Самостоятельная работа - самоподготовка. Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач и упражнений по образцу.	4	3
Тема 7.2	Содержание учебного материала			
	1	Классификация случайных величин. Функция распределения. Ряд и плотность распределения. Числовые характеристики случайных величин.	2	1
		Практическое занятие №27. Случайные величины: ДСВ и НСВ. Ряд распределения.	2	2

Случайные величины	Функция распределения.			
	Практическое занятие №28. Числовые характеристики случайных величин.		2	2
	Практическое занятие №29. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.		2	2
	Практическое занятие №30. Контрольная работа по теме: «Теория вероятностей».		2	2
	Самостоятельная работа - самоподготовка. Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач и упражнений по образцу. Подготовка к контрольной работе по теме: «Теория вероятностей».		3	3
Тема 7.3 Математическая статистика	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия и задачи математической статистики. Выборочная и генеральная совокупности, основные требования при организации выборки. Математико-статистическая обработка данных наблюдения одной статистической величины. Вариационные ряды и их геометрическая интерпретация.	2	1
	2	Характеристики вариационных рядов. Мода и медиана. Показатели вариации. Эмпирическая дисперсия. Эмпирические моменты. Статистическая проверка гипотез. Понятие о критериях согласия. Критерий согласия Пирсона.	2	1
	Практическое занятие №31. Первичная обработка результатов измерений. Графическое изображение вариационных рядов		2	2
	Практическое занятие №32. Числовые характеристики статистических распределений (выборочная средняя, выборочная дисперсия, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации). Интервальное оценивание. Доверительные интервалы		2	2
	Самостоятельная работа - самоподготовка. Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач и упражнений по образцу. Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Математическая статистика».		5	3

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы: ауд. 2401 (на 25 посадочных мест) с выходом в сеть Интернет по адресу: Учебный корпус № 2, 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111).

Оборудование учебного кабинета ауд. 2401:

1. Рабочее место преподавателя
2. Доска, мел.
3. Справочники
4. Учебно-наглядные пособия (демонстрационные плакаты)
5. Дидактические материалы по темам.
7. Учебно-методические пособия.
8. Презентации по темам.
9. Мультимедийное оборудование: проектор ViewSonic PJ5134 – 1 шт; переносной экран – 1 шт; видеоплеер LG – 1 шт.
10. Модели.
11. Чертежные инструменты.
12. Компьютеры: Flex и др. – 10 шт.;
13. Монитор 17" ЖК VS – 9 шт.;
14. Монитор 19" ЖК Phillips – 1 шт.;
15. Принтер Canon – 1 шт.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов, Н.В. Математика [Текст]: учебник для бакалавров [и учащихся старших классов] / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко.-5-е изд.-М.: Юрайт, 2012.-396 с.- (Бакалавр).-Гриф Мин. обр.- ISBN 978-5-9916-1631-7 : 292-90 (50 экз.)
2. Башмаков, М.И. Математика [Текст]: учебник для учреждений среднего проф. образования / М.И. Башмаков.-9-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2014. – 251 с.– (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-0742-0 : 621-48. (15 экз.)
3. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия [Электронный ресурс] : учебник. / М.И. Башмаков.-2-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - М.: Академия, 2017. – 256 с.- (Профессиональное образование). – Режим доступа: <http://www/academia-moscow.ru> - ISBN 978-5-4468-3850-9.23.06.2017
4. Башняк, И.М. Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. СПО заоч. формы обуч. / И. М. Башняк, О. Л. Логвиненко, О. Н. Маслак ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. -

Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,4 МБ. -Систем. требования :IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

5.Математика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.М. Чернецов [и др.]; под ред. М.М. Чернецов. – Электрон. дан. – Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015. – 342 с. - ISBN 978-5-93916-481-8 : Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index/php?page=book&id=439595>.- 23.06.2017.

Дополнительные источники:

1.Башмаков, М.И. Математика. Задачник [Текст]: учеб. пособие для учреждений среднего проф. образования / М.И. Башмаков.–5-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2014. – 414 с.- (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-1160-1 : 607-67. (10 экз.)

2. Башмаков, М.И. Математика. Задачник [Электронный ресурс] : учеб. пособие для учреждений среднего проф. образования / М.И. Башмаков.–5-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - М.: Академия, 2014. – 414 с.- (Профессиональное образование). – Режим доступа : <http://www/academia-moscow.ru> - ISBN 978-5-4468-1160-1. 23.06.2017

3. Башмаков, М.И. Математика: Сборник задач профильной направленности [Текст]: учеб. пособие для учреждений среднего проф. образования / М.И. Башмаков.–5-е изд., стереотип. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.-207 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1161-8: 564-69. (10 экз.)

4. Башмаков, М.И. Математика. Книга для преподавателей [Текст]:метод. пособие для учреждений среднего проф. образования / М.И. Башмаков.–2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2014. – 220 с. (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1068-0: 596-93. (2 экз.)

5. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. [Текст]: учеб. пособие для бакалавров [и студентов колледжей] / Н.В. Богомолов.-11-е изд.-М.:Юрайт, 2012.-495 с.- (Бакалавр). - Гриф Мин. обр.- ISBN 978-5-9916-1630-0: 366-50 (50 экз.)

6.Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

7.Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Программное обеспечение:

Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MS Windows XP,7,8, 8.1, 10 MS Office professional MS Forefront Endpoint Protection	Бессрочно. Соглашение OVS для решений ES #V2162234. Документ # X20-14232 Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»
Система «Анти-Плагиат»	Бессрочно, лицензионный договор №41 от 20.01.2017 г.
Конструктор тестов	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 «ЭЛТЕС НГМА» от 05.05.2008 г. Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 Контрольно-обучающая система «Знание» от 22.06.2011 г. Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 Тестирующая система «Профессионал» от 14.03.2013 г.
ООО «НексМедиа» (ЭБС «Университетская библиотека»)	Договор № 216-12/14 об оказании информационных услуг от 19.01.2016.г. (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.) Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. (с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ООО «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. (с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.) Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. (с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 (с 27.03.2017 г. по 20.03.2020 г.) Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 (с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.)
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578

3.3 Образовательные технологии активных и интерактивных форм проведения занятий

Методы, формы	Теоретическая часть (час)	Практические семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
«Видео презентация» с последующим обсуждением	2	2	-	4
«Видео презентация» с обратной связью	2	2	-	4
Исследовательский метод	-	-	-	
Дискуссия	2	4	-	6
Метод «мозгового штурма»	-	-	-	
Итого занятий	6	8	-	14

3.4 Особенности организации образовательного процесса по дисциплине «Математика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса» (Письмо Минобрнауки РФ от 18.03.2014 г. № 06-281), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения контрольных работ, тестирования, а также проверки выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов, исследований.

<i>ОК, ПК</i>	<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9. ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК3.3, ПК3.4.	Умения -применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; -применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; -решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел; -использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; Знания: - основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен приобрести практический опыт применения методов адекватного математического моделирования, а также методов математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.	Текущий контроль успеваемости: оценка выполнения заданий; устный опрос; контрольная работа, тестирование; контроль за работой обучающихся на практических занятиях; оценка работы в малых группах; оценка реферата, оценка презентации. Промежуточная аттестация дифференцированный зачет (1 семестр)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики техники, технологий и социальной сферы внесены изменения и утверждены следующие разделы:

3.2 Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы, баз данных и библиотечных фондов

Основные источники:

1. Богомолов, Н.В. Математика [Текст]: учебник для бакалавров [и учащихся старших классов] / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 396 с. - (Бакалавр). - ISBN 978-5-9916-1631-7 : 292-90. 50 экз.
2. Башмаков, М.И. Математика [Текст]: учебник для учреждений среднего проф. образования / М. И. Башмаков. - 9-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 251 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-0742-0 : 621-48. 15 экз.
3. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия [Электронный ресурс]: учебник / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стереотип. - Электрон. дан. – М. : Академия, 2017. - 256 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru>. - ISBN 978-5-4468-3850-9 . 23.08.2017.

Дополнительные источники:

1. Башмаков, М.И. Математика. Задачник [Электронный ресурс] : учеб. пособие для учреждений среднего проф. образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - М. : Академия, 2014. - 414 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru>. 06.06.2017 - ISBN 978-5-4468-1160-1. 23.08.2017
2. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике [Текст] : учеб. пособие для бакалавров [и студ. колледжей] / Н. В. Богомолов. - 11-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 495 с. - (Бакалавр). - ISBN 978-5-9916-1630-0 : 366-50. 50 экз.
3. Башмаков, М.И. Математика. Задачник [Текст] : учеб. пособие для учреждений среднего проф. образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 414 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1160-1 : 607-67. 10 экз.
4. Башмаков, М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности [Текст] : учеб. пособие для учреждений среднего проф. образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 207 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1161-8 : 564-69. 10 экз.
5. Башмаков, М.И. Математика. Книга для преподавателя [Текст] : метод. пособие для учреждений среднего проф. образования / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 220 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1068-0 : 596-93. 2 экз.
6. Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. М. Чернецов [и др.] ; под ред. М.М. Чернецов. - Электрон. дан. - Москва : Российский государственный университет

правосудия, 2015. - 342 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439595>.
- ISBN 978-5-93916-481-8. 23.08.2017

7. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

8. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Программное обеспечение, базы данных, ЭБС и др.:

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/18016/2017 от 20.03.2017 г (срок действия с 04.04.2017г. по 06.04.2018г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017г. с ООО

	«НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.)
ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 (с 27.03.2017 г. по 20.03.2020 г.) Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 (с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.)

Перечень рекомендуемых современных профессиональных баз данных и информационных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ (Департамент мелиорации)	http://www.mcx.ru/ministry/department/v7_show/70.htm
Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	http://www.rosmintrud.ru/
Средняя математическая интернет-школа (вся элементарная математика)	http://www.bymath.net/
Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	http://www.rospotrebnadzor.ru
Информационно-правовой портал «Гарант»	http://www.garant.ru/
Математика в «Открытом колледже»	http://www.mathematics.ru/
Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line)	http://www.mathtest.ru/-
Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров)	http://www.pm298.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://gpntb.ru/
Российская национальная библиотека	http://www.rsl.ru
Справочная система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/

3.3 Образовательные технологии активных и интерактивных форм проведения занятий

Методы, формы	Теоретическая часть (час)	Практические/ семинарские занятия (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций и др.) (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Исследовательский метод		2	-	2
Дискуссия	4	4	-	8
Метод «мозгового штурма»	2	2	-	4
Итого занятий	6	8	-	14

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры « 30 » июня 2017 г.,
 протокол № 10

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Гурин К.Г.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: « 30 » июня 2017г.

Директор колледжа _____

(подпись)

Полубедов С.Н.

(Ф.И.О.)

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики техники, технологий и социальной сферы внесены изменения и утверждены следующие разделы:

3.2 Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы, баз данных и библиотечных фондов

Основные источники:

1. Богомолов, Н.В. Математика [Текст] : учебник для бакалавров [и учащихся старших классов] / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 396 с. - (Бакалавр). - ISBN 978-5-9916-1631-7 : 292-90. 50 экз.
2. Башмаков, М.И. Математика [Текст] : учебник для учреждений среднего проф. образования / М. И. Башмаков. - 9-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 251 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-0742-0 : 621-48. 15 экз.
3. Башмаков, М.И. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия [Электронный ресурс] : учебник / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - М. : Академия, 2017. - 256 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru>. - ISBN 978-5-4468-3850-9 . 23.08.2018

Дополнительные источники:

1. Башмаков, М.И. Математика. Задачник [Электронный ресурс] : учеб. пособие для учреждений среднего проф. образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - М. : Академия, 2014. - 414 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru>. 06.06.2017 - ISBN 978-5-4468-1160-1. 23.08.2018
2. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике [Текст] : учеб. пособие для бакалавров [и студ. колледжей] / Н. В. Богомолов. - 11-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 495 с. - (Бакалавр). - ISBN 978-5-9916-1630-0 : 366-50. 50 экз.
3. Башмаков, М.И. Математика. Задачник [Текст] : учеб. пособие для учреждений среднего проф. образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 414 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1160-1 : 607-67. 10 экз.
4. Башмаков, М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности [Текст] : учеб. пособие для учреждений среднего проф. образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 207 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1161-8 : 564-69. 10 экз.
5. Башмаков, М.И. Математика. Книга для преподавателя [Текст] : метод. пособие для учреждений среднего проф. образования / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 220 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1068-0 : 596-93. 2 экз.
6. Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. М. Чернецов [и др.] ; под ред. М.М. Чернецов. - Электрон. дан. - Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015. - 342 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439595>. - ISBN 978-5-93916-481-8. 23.08.2018

7. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

8. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Программное обеспечение, базы данных, ЭБС и др.:

Наименование ресурса	Реквизиты договора
ФГБНУ «РосНИИППМ»	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018г. до окончания неискл. прав на произведение
ООО «НексМедиа»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
ООО «Издательство Лань»	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
ООО «Издательство Лань»	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
ООО «Издательство Лань»	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.
ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017, с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017, с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)

Перечень рекомендуемых современных профессиональных баз данных и информационных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ (Департамент мелиорации)	http://www.mcx.ru/ministry/department/v7_show/70.htm
Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	http://www.rosmintrud.ru/
Средняя математическая интернет-школа (вся элементарная математика)	http://www.bymath.net/
Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	http://www.rospotrebnadzor.ru
Информационно-правовой портал «Гарант»	http://www.garant.ru/
Математика в «Открытом колледже»	http://www.mathematics.ru/
Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line)	http://www.mathtest.ru/-
Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров)	http://www.pm298.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://gpntb.ru/
Российская национальная библиотека	http://www.rsl.ru
Справочная система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/

3.3 Образовательные технологии активных и интерактивных форм проведения занятий

Методы, формы	Теоретическая часть (час)	Практические/семинарские занятия (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций и др.) (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Исследовательский метод		2	-	2
Дискуссия	4	4	-	8
Метод «мозгового штурма»	2	2	-	4
Итого активных и интерактивных занятий	6	8	-	14

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры « 27 » августа 2018 г.,
 протокол № 1

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Гурин К.Г.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждает: « 27 » августа 2018г.

Директор колледжа _____

(подпись)

Полубедов С.Н.

(Ф.И.О.)