

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 инженерно-мелиоративного
факультета

С. Г. Ширяев
« 30 » июня 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор мелиоративного
колледжа

С. Н. Полубедов
« 30 » июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	ЕН.01 Математика (шифр, наименование учебной дисциплины)
Специальность	20.02.03 Природоохранное обустройство территорий (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	заочная (очная, заочная)
Срок освоения ППССЗ	3 года 10мес. (полный срок освоения образовательной программы по ФГОС)
Кафедра	Водоснабжения и использования водных ресурсов, ВиИВР (полное, сокращенное наименование кафедры)

Новочеркасск 2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 20.02.03 «Природоохранное обустройство территорий» в рамках укрупненной группы специальностей 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство». утверждённого приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2014 г. № 353

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)

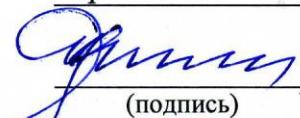
Башняк И.М.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ВиИВР
(сокращенное наименование кафедры)

протокол №10 «26 » июня 2017 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Косолапов А.Е.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалаева С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия

протокол № 6 « 29» июня 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	5
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации учебной дисциплины	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

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 20.02.03 «Природоохранное обустройство территорий» в рамках укрупненной группы специальностей 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство».

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**:
-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности:
выполнять расчеты, необходимые для решения производственных задач, эффективного использования материальных ресурсов при строительстве объектов природообустройства, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной образовательной программы СПО;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа;

основы теории вероятностей;

основы математической статистики

В результате освоения учебной дисциплины у учащегося должны быть сформирова-

ны следующие компетенции, включающие в себя способность:

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

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.

ПК1.1. Организовывать производство работ на строительстве объектов природообустройства.

ПК1.2. Обеспечивать приемку, складирование, сохранность и рациональное расходование материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку объектов природообустройства.

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

ПК1.4. Вести на участке строительства объектов природообустройства оперативно-технический учет выполненных работ.

ПК2.1. Организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель.

ПК2.2. Организовывать производство порученных работ по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.

ПК3.1. Организовывать производство работ на строительстве объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.

ПК3.2. Обеспечивать приемку, складирование, сохранность и рациональное расходование материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.

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

ПК4.1. Организовывать выполнение работ по эксплуатации объектов природообустройства и поддержанию их в рабочем состоянии.

ПК4.2. Контролировать мелиоративное состояние и обеспечивать регулирование водно-воздушного режима мелиорированных земель.

ПК 4.3. Организовывать выполнение ремонтных работ на внутрихозяйственной мелиоративной системе.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося (всего) **164** часа, в числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **10** часов (**10** часов практических занятий); самостоятельная работа обучающегося **154** часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов	
	<i>курс</i>	итого
	1	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	164	164
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	10	10
теоретическое обучение	-	-
лабораторные работы (ЛР)	-	-
практические занятия (ПЗ)	10	10
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	154	154
в том числе:		
домашняя контрольная работа	20	20
самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, текущему контролю и т.д.	134	134
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация	Диффер..зачет	

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

1 курс			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Разделы 1,2	ЛИНЕЙНАЯ И ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ.	22	
Тема 1.1 Линейная алгебра	Содержание учебного материала		
Тема 1.2 Векторная алгебра	Практическое занятие №1. Матрицы и действия над ними. Определители II и III порядка, их вычисления. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Элементы векторной алгебры. Векторы. Операции над векторами. Аналитическая геометрия на плоскости. Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка.	2	1,2
Тема 2.1 Прямая линия на плоскости	Самостоятельная работа: - самоподготовка; - работа с учебной литературой; - выполнение заданий из контрольной работы; - подготовка к практическим занятиям	20	3
Тема 2.2 Кривые 2-го порядка алгебра.			
Разделы 3,4,5	ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ	42	
Тема 3.1 Понятие функции	Содержание учебного материала		
Тема 3.2 Теория пределов	Практическое занятие №2. Предел функции. Понятие о неопределенностях. Определение производной, ее механический и геометрический смысл. Производная сложной функции. Основные правила дифференцирования, сводная таблица формул дифференцирования. Неопределенный интеграл: определение, геометрический смысл. Таблица интегралов. Табличное интегрирование. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла к задачам геометрии.	2	1,2
Тема 4.1 Производная и дифференциал функции			

Тема 4.2 Применение производной к исследованию функции Тема 5.1 Неопределенный интеграл. Тема 5.2 Определенный интеграл	Самостоятельная работа: - самоподготовка; - работа с учебной литературой; - выполнение заданий из контрольной работы; - подготовка к практическим занятиям	40	3
Раздел 6	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ	42	
Тема 6.1 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2	1,2
	Практическое занятие № 3 Дифференциальные уравнения I порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения I порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.		
	Самостоятельная работа: - самоподготовка; - работа с учебной литературой; - выполнение заданий из контрольной работы; - подготовка к практическим занятиям.	40	3
Раздел 7	ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	58	
Тема 7.1 Случайные события	Содержание учебного материала	2	1,2
	Практическое занятие № 4. Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайные величины: ДСВ и НСВ. Ряд распределения. Функция распределения. Числовые характеристики случайных величин.		

Тема 7.2 Случайные величины	Практическое занятие № 5 Первичная обработка результатов измерений. Графическое изображение вариационных рядов. Мода и медиана. Числовые характеристики статистических распределений (выборочная средняя, выборочная дисперсия, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации). Статистическая проверка гипотез. Критерий согласия Пирсона. Интервальное оценивание. Доверительные интервалы.	2	1,2
	Самостоятельная работа: - самоподготовка; - работа с учебной литературой; - выполнение заданий из контрольной работы; - подготовка к практическим занятиям.	54	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. 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.
2. 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
3. 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.
4. 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.

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.

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.

5.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>

6.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-Плагат»	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 № 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 №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 активного и интерактивного обучения

Методы, формы	Теоретическая часть (час)	Практические семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Дискуссия	-	2	-	2
Метод «мозгового штурма»	-	2	-	2
Итого занятий	-	2	-	4

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, ОК4, ОК5, ОК6, ОК 7. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 .	Умения: -решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; -выполнять расчеты, необходимые для решения производственных задач, эффективного использования материальных ресурсов при строительстве объектов природообустройства, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения; Знания: -значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной образовательной программы СПО; -основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основные понятия и методы математического анализа; -основы теории вероятностей; -основы математической статистики. 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 курс

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся следующие изменения:

актуализирован перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины;
обновлен фонд оценочных средств контроля успеваемости и список доступных средств материально - технической базы.

Внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2018 г.

Директор колледжа



(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся следующие изменения:

3.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 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.

2. 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>. - 26.08.2019

3. 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.

4. 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>. – 26.08.2019

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.

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. 26.08.2019

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.

4. 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 Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 26.08.2019

6. 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 Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 26.08.2019

Электронные базы периодических изданий*

Наименование ресурса	Режим доступа
Электронная-библиотечная система "Университетская библиотека"	http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n
Электронная-библиотечная система "Лань"	https://e.lanbook.com/journals

* доступ осуществляется в соответствии с договорами на использование ресурсов

Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

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 № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 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)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4 http://dic.academic.ru/contents.nsf/muller/ http://verb.ru
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор №001-01/19 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции» ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 14.01.2019г.ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 по 19.01.2020
2019/2020	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно-Издательский центр «Академия» для СПО	с 27.03.2017 г. по 27.03.2020
2019/2020	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно-Издательский центр «Академия» для СПО	с 18.04.2017 г. по 18.04.2020

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 2413 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., проектор NECVT– 1 шт. с экраном – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2413 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2403 (на 54 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия ; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Компьютер Pro-511 – 12 шт.; – Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; – Принтер – 3 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Acer – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2408 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 4 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 2402 (на 44 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 4 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - лаборатория математики ауд. 2401 (на 25 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; - Компьютеры: Flex и др. - 10 шт.; - Монитор 17" ЖК VS - 9 шт.; - Монитор 19" ЖК Phillips - 1 шт.; - Принтер Canon - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 5 шт.;

Обновлен фонд оценочных средств контроля успеваемости и список доступных средств материально - технической базы.

Внесенные изменения утверждаю: « 30 » августа 2019г.

Директор колледжа


(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения:

3.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Башмаков, М.И.** Математика : учебник для учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 251 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-0742-0 : 621-48. - Текст : непосредственный.
2. **Математика** : учебное пособие [для среднего профессионального образования] / М.М. Чернецов, Н.Б. Карбачинская, Е.С. Лебедева, Е.Е. Харитоновна ; под ред. М.М. Чернецов. - Москва : Рос. гос. ун-т правосудия, 2015. - 342 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439595> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-93916-481-8. - Текст : электронный.
3. **Башняк, И.М.** Математика : учебное пособие для среднего профессионального образования заочной формы обучения / И. М. Башняк, О. Л. Логвиненко, О. Н. Маслак ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
4. **Башмаков, М.И.** Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия : учебник для среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2017. - 256 с. - (Профессиональное образование). - Гриф ФГАУ "ФИРО". - URL : <http://www.academia-moscow.ru> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-4468-3850-9. - Текст : электронный.
5. **Башняк, И.М.** Математика : учебное пособие для среднего профессионального образования заочной формы обучения / И. М. Башняк, О. Л. Логвиненко, О. Н. Маслак ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 49 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.
6. **Башмаков, М.И.** Математика : учебник для среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 256 с. - (Профессиональное образование). - Гриф ФГАУ "ФИРО". - URL : <http://www.academia-moscow.ru> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-4468-7888-8. - Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. **Башмаков, М.И.** Математика. Задачник : учебное пособие для учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 414 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1160-1 : 607-67. - Текст : непосредственный.
2. **Башмаков, М.И.** Математика. Сборник задач профильной направленности : учебное пособие для учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 207 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1161-8 : 564-69. - Текст : непосредственный.
3. **Башмаков, М.И.** Математика. Книга для преподавателя : методическое пособие для учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 220 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1068-0 : 596-93. - Текст : непосредственный.
4. **Воробьев, В. В.** Практикум по подготовке к ЕГЭ по математике /задачи С1/ : Практические рекомендации для учащихся 10-11 классов (тесты) / В. В. Воробьев. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 87 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233361> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-4458-8110-0. - Текст : электронный.
5. **Башмаков, М.И.** Математика : Задачник : учебное пособие для учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 414 с. - (Профессиональное образование). - Гриф ФГАУ "ФИРО". - URL : <http://www.academia-moscow.ru> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-4468-1160-1. - Текст : электронный.
6. **Башмаков, М.И.** Математика : задачник : учебное пособие для учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2018. - 416 с. - (Профессиональное образование). - Гриф ФГАУ "ФИРО". - URL : <http://www.academia-moscow.ru> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-4468-7283-1. - Текст : электронный.

Электронные базы периодических изданий*

Наименование ресурса	Режим доступа
Электронная-библиотечная система "Университетская библиотека"	http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n
Электронная-библиотечная система "Лань"	https://e.lanbook.com/journals

* доступ осуществляется в соответствии с договорами на использование ресурсов

Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 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)

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Профессиональное образование	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Лицензионный договор № 1237/ЭБ-20 от 20.03.2020 ИП Бурцевой Электронная библиотека «Академия» для СПО	С 23.03.2020 по 23.23.2023
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных	С 20.01.2020 г.

услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	по 19.01.2026
---	---------------

Доступ обучающихся к информационно-коммуникационной среде «Интернет» обеспечивается:

№ ауд.	Кол-во посадочных мест	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
П17	12	Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: - Компьютер Pro-511 – 12 шт.; - Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; - Принтер – 3 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
П18	12	Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: - Сервер IMANGO – 1 шт.; - Терминальная станция L110 – 12 шт.; - Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; - Плоттер – 2 шт.; - Сканер – 1 шт.; - Принтер – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Обновлен перечень интернет ресурсов, список основной и дополнительной литературы и доступных средств материально - технической базы.

Внесенные изменения утверждаю: « 30 » августа 2020 г.

Директор колледжа Игар
(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

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 № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVSE 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Директор колледжа


(подпись)

Баранова Т.Ю.
(Ф.И.О.)