

Министерство образования и науки Мурманской области
«Северный национальный колледж»
(филиал государственного автономного профессионального образовательного
учреждения Мурманской области «Оленегорский горнопромышленный колледж»)

Панас
Наталья
Викторовна

Подписано цифровой
подписью: Панас Наталья
Викторовна
DN: cn=Панас Наталья
Викторовна, o=ГАПОУ МО
"ОГПК", ou=Директор,
email=mail@olgpk.ru, c=RU
Дата: 2023.10.25 14:40:14
+03'00'



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

основной профессиональной образовательной программы подготовки
специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

с. Ловозеро, Мурманской области
2022

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** разработана на основе Федерального государственного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **38.02.04 Коммерция (по отраслям)**

Организация-разработчик:

«Северный национальный колледж» (филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Мурманской области «Оленегорский горнопромышленный колледж»)

Составитель:

Русанов А.И., преподаватель

Ответственный:

Советкина С.В., начальник отдела по учебной работе

РАССМОТРЕНО:

на заседании ЦМК филиала

Протокол

от «01» сентября 2022 г. № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для изучения дисциплины Математика в рамках реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих (служащих) и специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

— Приказа Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17 мая 2012 г. N 413;

— Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 №2/16-з).

Рабочая программа учебной дисциплины используется в обучении по специальностям/ профессиям социально –экономического профиля.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрированно через содержание учебной дисциплины, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов:

личностных:

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

– 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 освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационнопознавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

При изучении учебной дисциплины Математика идет подготовка обучающихся, освоивших ППКРС, ППССЗ к формированию следующих ОК:

Общие компетенции (ОК1,ОК2,ОК3, ОК 4, ОК5, ОК6, ОК7,ОК8,ОК9), включающие в себя способность:

- ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение (2 ч.)

Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА (12 ч.)

Матрицы и определители (6 ч.)

Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.

Системы линейных уравнений (6 ч.)

Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-я переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.

Практические занятия.

Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц.

Математический анализ (6 ч.)

Функция. Пределы и непрерывность(6ч.)

Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.

Практические занятия

Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Дифференциальное исчисление(8ч.)

Производная функции(4ч.)

Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.

Приложение производной(4ч.)

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.

Практические занятия

Производная: механический и геометрический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования, производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной.

Интегральное исчисление(6ч.)

Неопределенный интеграл. Определенный интеграл(6ч.)

Первообразная и неопределенный интеграл. Применение неопределенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии

Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.

Определённый интеграл и его свойства. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.

Комплексные числа (6 ч.)

Комплексные числа. Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа.

Практические занятия

Решение задач по нахождению комплексных чисел.

Теория вероятностей и математическая статистика (8 ч.)

Теория вероятностей (4 ч.)

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.

Математическая статистика(4 ч.)

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Практические занятия

Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.

Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по профессии 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	50
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	40
практические занятия	10
контрольные работы	2
самостоятельная работа обучающегося	25
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

4.2. Тематическое планирование учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
Введение.	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	2	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка реферат на тему: Математика в жизни и в профессии. Подготовить сообщение на тему: «Математика в экономике».	1	
Раздел 1.	Линейная алгебра	12	Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень.
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	6	
	Понятие матрицы. Типы матриц. Определитель квадратной матрицы.	2	
	Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.	2	
	Практическое занятие №1: «Решение задач действия с матрицами».	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка реферат на тему: Математика в жизни и в профессии. Подготовить сообщение на тему: «Матрицы», «Свойства определителей».	3	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	6	Ознакомление с понятием системы линейных уравнений с тремя переменными. Вычисление и решение системы линейных уравнений. Выполнение расчетов по формулам Крамера. Решение совместных определённых и совместных неопределённых систем линейных
	Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с тремя переменными.	2	
	Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. Решение СЛУ по формулам Крамера.	2	
	Контрольная работа №1 по теме: «Линейная алгебра».	2	

	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовить сообщение на тему: «История числа π . «Разработка логических игр».	3	уравнений.
Раздел 2.	Математический анализ	6	Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Определять числовую последовательность и её предел, Вычислять предел функции на бесконечности.
Тема 2.1 Функция. Пределы и непрерывность.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
	Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции.	2	
	Практическое занятие №2: «Основные элементарные функции, их свойства и графики».	2	
	Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовить сообщение на тему: «Элементарные функции», «Предел функции в точке».	3	
Раздел 3.	Дифференцированное исчисление	8	Ознакомление с понятием производной, её геометрический и механический смысл. Повторение с понятием производных основных элементарных функций. Определение по формулам производных основных элементарных функций. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.
Тема 3.1 Производная функции.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций.	2	
	Практическое занятие №3: «Дифференциальное исчисление».	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовить сообщение: «Производные элементарных функций», «Дифференцированное исчисление».	3	

Тема 3.2 Приложение производной.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.
	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков.	2	
	Контрольная работа №2 по теме: «Дифференциальное исчисление».	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка сообщения на тему: «Симметрия в жизни». Подготовка презентации: Кубик Рубика –гимнастика для ума.	2	
Раздел 4.	Интегральное исчисление	6	Ознакомление с понятием неопределённого интеграла. Методы интегрирования, метод разложения. Решение задач на применение формулы Ньютона – Лейбница. Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.
Тема 4.1 Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной. Задача о площади криволинейной трапеции.	2	
	Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.	2	
	Практическое занятие №4:« Вычисление определенного интеграла».	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка сообщения на тему: «Математика в архитектуре». Подготовка презентации: Симметрия и гармония окружающего мира.	3	
Раздел 5.	Комплексные числа	6	Ознакомление с сведениями о комплексных числах. Изучение геометрической интерпретации
Тема 5.1 Комплексные	<i>Содержание учебного материала</i>	6	

числа.	Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме.	2	комплексных чисел. Решение задач с использованием аргументы комплексного числа. Повторение основных приемов решения систем.
	Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа.	2	
	Практическое занятие №5: «Комплексные числа».	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовить сообщение: «Показательные уравнения», «Квадратные уравнения».	3	
Раздел 6.	Теория вероятностей и математическая статистика	8	
Тема 6.1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала	4	Использование правил комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики.
	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона.	2	
	Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовить сообщение на тему: «Бином Ньютона», «Понятие математической статистики».	2	
Тема 6.2. Математическая статистика	Содержание учебного материала	4	Изучение определения математической статистики, выборки, вариационный ряд. Рассмотрение примеров вычисления математической статистики. Решение задач на вычисление вариационного ряда.
	Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовить сообщение на тему: «Понятие о законе больших чисел», «Событие, вероятность событий».	2	
Дифференцированный зачёт		2	
ВСЕГО		50+25с.р.	

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики и физики;

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Доска магнитно–меловая;
4. Стол одно тумбовый;
5. Демонстрационный стол;
6. Экран настенный;
7. Стенд «Шкала электромагнитных волн»;
8. Стенд «Международная система единиц»;
9. Стенд «Значения постоянных физических величин»;
10. Модели объемных геометрических фигур.

Технические средства обучения:

1. Компьютер преподавателя;
2. Проектор;
3. Принтер;
4. Экран.

5.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания:

1. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 368 с. ISBN 978-5-4468-7178-0
2. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2017. - 160 с. ISBN 978-5-4468-5591-9

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://elib.mosgu.ru> Электронный каталог Библиотеки МосГУ IPRbooks Электронно-библиотечная система KNIGAFUND.RU
2. <http://mathportal.net/> Сайт создан для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам
3. <https://studfiles.net/> Файловый архив студентов
4. <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/> Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач
5. <http://www.mathprofi.ru/> Материалы по математике для самостоятельной подготовки
6. <https://ru.onlinemschool.com/math/library/> Изучение математики онлайн
7. <https://www.bestreferat.ru/> Банк рефератов
8. <http://www.cleverstudents.ru/> Доступная математика
9. <http://ru.solverbook.com/> Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач
10. <https://www.calc.ru/> Справочный портал

Дополнительные источники:

1. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 192 с. ISBN 978-5-4468-6270-2

2. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 352 с. ISBN 978-5-4468-6162-0
3. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 400 с. ISBN 978-5-4468-7207-7

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

6.1. Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине
Математика

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ЦМК

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель ЦМК _____ Мировова Е.Л.

6.2. Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине

В рабочую программу внесены следующие дополнения/ изменения:
