

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна
Должность: Заместитель директора по УР
Дата подписания: 22.10.2025 13:27:18
Уникальный программный ключ:
e447a1f4f41459ff1adadaa327e4447b975a75c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный
государственный университет путей сообщения» в г. Свободном
(АМИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФСПО - СТЖТ

_____ Т.П. Гордельянова

25.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ЕН.01 Математика**
(МДК, ПМ)

для специальности Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего
общего образования: -

Составитель(и): преподаватель, Леднева А.А.

Обсуждена на заседании ПЦК: АМИЖТ - математических и общих естественно-научных
дисциплин
Протокол от 24.05.2023г. № 6

Методист _____ И.В. Петухов

г. Свободный
2023 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ЕН.01 Математика
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 № 376

Квалификация **Техник**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **102 ЧАС**

Часов по учебному плану	102	Виды контроля на курсах:
в том числе:		Домашняя контрольная работа;
обязательная нагрузка	14	зачёты с оценкой (1сем) 1курс
самостоятельная работа	88	
консультации	0	

Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	102	102	102	102

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

1.1	Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Ряды. Основы дискретной математики. Основы теории множеств. Основы теории графов. Основы теории вероятности и математической статистики. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Основные численные методы. Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	ЕН.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
	Математика изучается на 1 курсе
2.1.1	Введение в специальность
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Организация движения (по видам транспорта)
2.2.2	Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров (по видам транспорта)
2.2.3	Экология на железнодорожном транспорте

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

Уметь:

определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

Иметь практический опыт::

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Знать:

содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования, предпринимательской деятельности

Уметь:

определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Иметь практический опыт::

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Знать:

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

Уметь:

организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

Иметь практический опыт::

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать:

особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

Уметь:
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Иметь практический опыт::
ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
Знать:
сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; основы нравственности и морали демократического общества; основные компоненты активной гражданско-патриотической позиции основы культурных, национальных традиций народов российского государства; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Уметь:
описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; проявлять и отстаивать базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; применять стандарты антикоррупционного поведения
Иметь практический опыт::

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

3.1	Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования, предпринимательской деятельности; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; основы нравственности и морали демократического общества; основные компоненты активной гражданско-патриотической позиции; основы культурных, национальных традиций народов российского государства; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
3.2	Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; проявлять и отстаивать базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; применять стандарты антикоррупционного поведения.
3.3	Иметь практический опыт:-

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия					
1.1	Математический анализ. Функции одной независимой переменной. Дифференциальное и интегральное исчисление.	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
1.2	Дифференциальное и интегральное исчисление /Лек/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
1.3	Основы теории вероятности и математической статистики. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей /Лек/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
1.4	Основы теории вероятности и математической статистики. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная Величина и функция ее распределения. Дискретная и непрерывная случайная величина. Закон распределения случайной величины.	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
	Раздел 2. Практические занятия					
2.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения в частных производных. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
2.2	Ряды. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Разложение функций в ряд Фурье. /Пр/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
2.3	Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной величины. /Пр/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
	Раздел 3. Самостоятельная работа					
3.1	Математический анализ. Пределы и их вычисление. /Ср/	1	4	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.2	Построение графиков. /Ср/	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	

3.3	Дифференциальное и интегральное исчисление. Производная, её геометрический и физический смысл. Вычисление производной сложной функции. /Ср/	1	6	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.4	Определение максимума мощности в цепи постоянного тока с применением производной /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.5	Вычисление площадей и объемов с применением определённого интеграла. /Ср/	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	

3.6	Дифференциальные уравнения в частных производных. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.7	Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. /Ср/	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.8	Разложение функций в ряд Фурье. /Ср/	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.9	Расчет электрических цепей несинусоидальных периодических токов с применением рядов Фурье.	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.10	Основы дискретной математики. Основы теории множеств. Основы теории графов. Применение теории графов в экономике и логистике. /Ср/	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.11	Построение графов по условию ситуационных задач. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.12	Основы теории вероятностей и математической статистики. Решение простейших задач на определение вероятностей с использованием теоремы сложения вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.13	Вероятность. Решение задач на нахождение вероятности события при изучении и планировании рынка услуг на транспорте. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.14	Построение рядов, распределение случайной величины по заданному условию. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.15	Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной величины. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.16	Решение задач на нахождение математического ожидания и дисперсии при оценке эффективности заказов и обслуживания	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.17	Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.18	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Вычисление интегралов по формуле Симпсона. Оценка погрешности. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.19	Решение задач на нахождение по таблично заданной функции (при $n = 2$), функции, заданной аналитически. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	

3.20	Построение интегральной кривой. Метод Эйлера. Определение количества электроэнергии, затраченной на тягу поезда с использованием метода Эйлера. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.21	Математический анализ. Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.22	Математический анализ. Функции одной независимой переменной. Непрерывность функций. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.23	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.24	Ряды. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак Даламбера. Абсолютная и условная сходимость рядов. /Ср/	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.25	Ряды. Степенные ряды. Ряды Фурье. /Ср/	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.26	Основы теории множеств. Множество и его элементы. Пустое множество. Операции над множествами. Отображение множеств. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.27	Понятие функции и способы её задания, композиция функций. Отношения, их виды и свойства. Диаграммы Венна. Числовые множества. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.28	Основы дискретной математики. Основы теории графов. Графы. Основные понятия и определения. Изображение графа на плоскости. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.29	Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Понятие события и вероятности события. Виды события. Классическое определение вероятности. /Ср/	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.30	Основы теории вероятности и математической статистики. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величина. Закон распределения случайной величины. /Ср/	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.31	Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. /Ср/	1	3	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	
3.32	Численное интегрирование. Формулы приближенного интегрирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. /Ср/	1	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	Л1.1 Л1.2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дадаян А.А.	Математика: Учеб.	М: Форум : ИНФРА-М, 2013,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дадаян А.А.	Сборник задач по математике: Учеб. пособие	М: Форум : ИНФРА-М, 2013,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л.	Математика в задачах с решениями: учеб. пособие	СПб: Лань, 2012,
Л3.2	Лисичкин В. Т., Соловейчик И. Л.	Математика в задачах с решениями: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020, https://e.lanbook.com/book/126952

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	1. Майсеня Л. И., Ермолицкий А. А. Мацкевич И. Ю. Математика в примерах и задачах [электронный ресурс]: учебное пособие, часть 1/- Минск: Вышэйшая школа, 2014 г. – 360 с.	http://biblioclub.ru/
Э2	2. Дадаян А.А. Математика [Электронный ресурс]: учеб. - М: Инфра - М., 2017.	www.biblio-online.ru

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Opera, свободно распространяемое ПО

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС

Free Conference Call (свободная лицензия)

Adobe Reader, свободно распространяемое ПО

Microsoft Windows Professional 8, лиц. 62003065

6.3.2 Перечень информационных справочных систем1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
АМИЖТ (СПО) Аудитория № 312 (1)	Кабинет математики	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, шкафы. Ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Презентации. Дидактический материал. Лицензионное программное обеспечение: LibreOffice - офисный пакет Свободно распространяемое ПО Free Conference Call (свободная лицензия)
АМИЖТ Аудитория №208	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели. Компьютеры

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

На вводном занятии преподаватель предоставляет студентам список рекомендуемой литературы, а также ссылки на интернет-ресурсы с характеристикой размещенных материалов.

Для успешного освоения дисциплины студент должен успешно и в срок выполнить предусмотренные задания, что возможно при регулярном посещении учебных занятий, а также при систематической самоподготовке.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться с применением ДОТ.

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

1. Пояснительная записка

Самостоятельная работа по математике – это педагогически управляемый процесс самостоятельной деятельности студентов, обеспечивающий реализацию целей и задач по овладению необходимым объемом знаний, умений и навыков, опыта творческой работы и развитию профессиональных интеллектуально-волевых, нравственных качеств будущего специалиста. Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Математика»:

- Изучение литературы теоретического курса или выполнение индивидуального проекта
- Самостоятельное решение задач

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

систематизации и закрепления полученных знаний и практических умений и навыков студентов; углубления и расширения теоретических и практических знаний;

формирования умений использовать специальную, справочную литературу, Интернет;

развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развития исследовательских знаний.

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит свое отражение:

в учебном плане – в целом по циклам основной профессиональной образовательной программы, отдельно по каждой дисциплине;

в рабочих программах дисциплин с ориентировочным распределением по разделам и темам.

Контроль результатов самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и самостоятельную работу по дисциплине математика и может проходить в письменной, устной или смешанной форме с предоставлением изделия или продукта творческой деятельности.

Методические указания

5.1. Составление конспекта

Конспект – это краткая письменная запись содержания статьи, книги, лекции, предназначенные для последующего восстановления информации с различной степенью полноты.

1. Определите цель составления конспекта.

2. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и его выходные данные, т.е. сделать библиографическое описание документа.

3. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.

4. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

5. Для составления конспекта составьте план текста – основу конспекта, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в конспект для раскрытия каждого из них.

6. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко изложите своими словами или приводите в виде цитат, включая конкретные факты и примеры.

7. Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, применять условные обозначения.

8. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.

9. Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает...", "раскрывает...").

10. Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях. Оформление конспекта:

1. Конспектируя, оставьте место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.

2. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.

3. Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.

5.2. Написание реферата

Слово «реферат» в переводе с латинского означает «докладывать, сообщать, излагать».

1. Подберите литературу по теме реферата. Внимательно прочитайте и проанализируйте выбранные источники: выделите наиболее важную проблематику по избранной теме, сущность точек зрения авторов и и излагаемых ими подходов. Выпишите основные положения, которые могут составить содержание вашего реферата.

2. Сравните информацию изученных источников, определите общее и различия, выберите базовый источник, где тема, на ваш взгляд, изложена наиболее полно.

3. Составьте план реферата. Он должен включать в себя следующие разделы:

а) Введение (представление темы реферата):

- цель и задачи реферата;

- актуальность рассматриваемой проблемы;

б) Основная часть (аналитическое изложение рассматриваемой проблемы):

- формулировка вопросов темы (как правило, не более 3-х);

- письменное изложение содержания рассматриваемых вопросов;

в) Заключение (выводы, которые должны быть сделаны автором по исследованным текстовым источникам, и мнение автора по рассмотренным вопросам реферата);

г) Библиография (список литературы, использованной при написании работы, с указанием исходных данных).

IV. Структура и объем реферата.

Структура реферата: титульный лист, план, введение, основная часть, выводы, список использованной литературы.

Объем реферата 10 – 15 машинописных, или набранных на компьютере страниц (шрифт №14, через 1,5 интервала).

V. Оформление реферата.

1. Реферат должен иметь:

а) Титульный лист, который оформляется по представленному ниже образцу. б) План реферата (с указанием страниц разделов).

в) Введение.

г) Текстовое изложение главной части, в соответствии с вопросами плана реферата. д) Заключение (в конце реферата, на 1 – 2 страницы).

е) Иллюстративный материал (таблицы, графики, рисунки (лучше давать по тексту реферата). Приложения (в виде схем) приводятся в конце реферата.

ж) Список использованной литературы дается на отдельных страницах (странице) после текстового изложения материала.

2. Нумерация страниц реферата должна быть сквозной (титульный лист не нумеруется, нумерация страниц начинается со второй страницы – стр. 2).

3. Текстовое расположение материала должно быть на стандартных листах (поле слева – 3 см, верхнее и нижнее поле не менее 2-х см).

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

1. Знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.

2. Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).

3. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

4. Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).

5. Использование литературных источников.

6. Культура письменного изложения материала.

7. Оформление работы в соответствии с требованиями.

5.3 Составление электронных презентаций

Перед созданием презентации на компьютере важно определить:

- назначение презентации, ее тему – следует самому понять то, о чем вы собираетесь рассказывать;
 - примерное количество слайдов - слайдов не должно быть много, иначе они будут слишком быстро меняться.
 - как представить информацию наиболее удачным образом
 - содержание слайдов
 - графическое оформление каждого слайда
- Требования к оформлению презентаций

1. Требования к содержанию информации

- Заголовки должны привлекать внимание аудитории
- Слова и предложения – короткие
- Временная форма глаголов - одинаковая

2. Требования к расположению информации.

- Горизонтальное расположение информации
- Наиболее важная информация в центре экрана
- Комментарии к картинке располагать внизу

3. Требования к шрифтам.

- Размер заголовка не менее 24 пунктов, остальной информации не менее 18 пунктов
- Не более двух - трех типов шрифтов в одной презентации

• Для выделения информации использовать начертание: полужирный шрифт, курсив или подчеркивание

Необходимо использовать так называемые рубленые шрифты (например, различные варианты Arial или Tahoma), причем размер шрифта должен быть довольно крупный. Предпочтительно не пользоваться курсивом или шрифтами с засечками, так как при этом иногда восприятие текста ухудшается. В некоторых случаях лучше писать большими (заглавными) буквами (тогда можно использовать меньший размер шрифта). Иногда хорошо смотрится жирный шрифт.

5.4. Методические рекомендации по составлению кроссворда

Кроссворд-это игра, состоящая в разгадывании слов по определениям.

1. В общем случае определение должно состоять из одного предложения.

2. Определения должны быть по во возможности краткими. Следует избегать перечислений, не злоупотреблять причастными и деепричастными оборотами, не перегружать текст прилагательными. Определение кроссворда - своего рода компромисс между краткостью и содержательностью.

3. Запрещается использование в одной сетке двух и более одинаковых слов, даже с различными определениями.

4. В вопросах следует избегать энциклопедических определений. В целом работа должна быть авторской, а не перепечаткой статей из словаря.

5. Нежелательно начинать формулировку вопроса с цифры, глагола, деепричастия.

6. Запрещается использование однокоренных слов в вопросах и ответах.

7. В работе должна быть изюминка, то есть нечто, отличающее ее от миллионов других. 8. Запрещается помещать слова без пересечений (встречается и такое).

Не используются слова, пишущиеся через тире и имеющие уменьшительно-ласкательную окраску.

5.5. Самостоятельная работа студентов при решении задач.

Важнейшим видом учебной деятельности для усвоения математической теории, развития творческого мышления и самостоятельности мышления является решение математических задач.

Цель этой работы состоит в том, чтобы помочь учащимся определить пробелы в знаниях и систематизировать их.

Этапы выполнения задания:

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вспомните, какие правила нужны для выполнения задания.

3. Определите приемы, которые следует использовать для их выполнения (см. записи в тетради или учебник).

4. Если нужно, выполните задание на черновике.

5. Проверьте правильность выполнения задания.

6. Запишите выполненное задание в тетрадь для СР, соблюдая правила ведения тетради.

Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 при сдаче других форм промежуточной аттестации

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по	Хорошо

	учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности и в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь	Неспособность	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

практически й опыт	самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
-----------------------	---	---	--	--

2. Перечень вопросов к дифференцированному зачету:

1. Дать определение производной. (ОК 2)
2. Как найти производную функции по определению (ОК3)
3. Что такое дифференцирование? (ОК 4)
4. В чем заключается геометрический смысл производной? (ОК 5)
5. В чем заключается физический смысл производной? (ОК 6)
6. Чему равна производная постоянной величины? (ОК 3)
7. Чему равны производные: суммы, произведения, частного. (ОК 2)
8. Чему равны производные элементарных функций. (ОК 5)
9. Дать определение первообразной. (ОК 3)
10. Дать определение неопределенного интеграла. (ОК 5)
11. Что такое интегрирование функции? (ОК 3)
12. Рассказать правила интегрирования. (ОК 4)
13. Перечислить основные свойства неопределенного интеграла. (ОК 4)
14. Перечислить методы интегрирования. (ОК 4)
15. Дать определение определенного интеграла. (ОК 6)
16. Записать формулу Ньютона-Лейбница. (ОК 6)
17. Сформулировать основные свойства определенного интеграла. (ОК 4)
18. Дать определение дифференциального уравнения. (ОК 2)
19. Дать определение дифференциального уравнения первого порядка. (ОК 3)
20. Дать определение дифференциального уравнения с разделяющимися переменными.
(ОК2)
21. Дать определение дифференциального уравнения второго порядка. (ОК 6)
22. Дать понятие множества и его элемента. (ОК 2)
23. Какие множества называются упорядоченными? (ОК 3)
24. Перечислить способы задания множеств. (ОК 2)
25. Перечислить основные операции над множествами. (ОК 4)
26. Дать определение отношения. (ОК 6)
27. Перечислить свойства отношений. (ОК 5)
28. Дать определение графа. (ОК 2)
29. Элементы графов. (ОК 5)
30. Виды графов и операции над ними (ОК4)
31. Какие события называются совместными и несовместными? (ОК 6)
32. Какие события называются противоположными? (ОК 5)

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

1. (ОК3) Дано множество А, состоящее из таких элементов х, которые принадлежат N и делятся на 7. Тогда верным утверждением будет: «Множество А _____»

- А) конечно и задано перечислением элементов;
- Б) бесконечно и задано с помощью характеристического свойства;
- В) бесконечно и задано перечислением элементов;
- Г) конечно и задано перечислением элементов.

2. (ОК2) Операция интегрирования является обратной по отношению к операции:

- А) логарифмирования
- Б) дифференцирования
- В) потенцирования
- Г) вычисления производной

3. (ОК4) Сколькими способами можно составить расписание одного учебного дня из 5 различных предметов?

- А)30
- Б)100
- В)120

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительн	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место не существенные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

специалиста. Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Математика»:

- Изучение литературы теоретического курса или выполнение индивидуального проекта
- Самостоятельное решение задач

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

систематизации и закрепления полученных знаний и практических умений и навыков студентов; углубления и расширения теоретических и практических знаний;

формирования умений использовать специальную, справочную литературу, Интернет;

развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развития исследовательских знаний.

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит свое отражение:

в учебном плане – в целом по циклам основной профессиональной образовательной программы, отдельно по каждой дисциплине;

в рабочих программах дисциплин с ориентировочным распределением по разделам и темам.

Контроль результатов самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и самостоятельную работу по дисциплине математика и может проходить в письменной, устной или смешанной форме с предоставлением изделия или продукта творческой деятельности.

Методические указания

5.1. Составление конспекта

Конспект – это краткая письменная запись содержания статьи, книги, лекции, предназначенные для последующего восстановления информации с различной степенью полноты.

1. Определите цель составления конспекта.

2. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и его выходные данные, т.е. сделать библиографическое описание документа.

3. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.

4. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

5. Для составления конспекта составьте план текста – основу конспекта, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в конспект для раскрытия каждого из них.

6. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко изложите своими словами или приводите в виде цитат, включая конкретные факты и примеры.

7. Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, применять условные обозначения.

8. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.

9. Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает...", "раскрывает...").

10. Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях. Оформление конспекта:

1. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.

2. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.

3. Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.

5.2. Написанию реферата

Слово «реферат» в переводе с латинского означает «докладывать, сообщать, излагать».

1. Подберите литературу по теме реферата. Внимательно прочитайте и проанализируйте выбранные источники: вычленили наиболее важную проблематику по избранной теме, сущность точек зрения авторов и и излагаемых ими подходов. Выпишите основные положения, которые могут составить содержание вашего реферата.

2. Сравните информацию изученных источников, определите общее и различия, выберите базовый источник, где тема, на ваш взгляд, изложена наиболее полно.

3. Составьте план реферата. Он должен включать в себя следующие разделы:

а) Введение (представление темы реферата):

- цель и задачи реферата;

- актуальность рассматриваемой проблемы;

б) Основная часть (аналитическое изложение рассматриваемой проблемы):

- формулировка вопросов темы (как правило, не более 3-х);

- письменное изложение содержания рассматриваемых вопросов;

в) Заключение (выводы, которые должны быть сделаны автором по исследованным текстовым источникам, и мнение автора по рассмотренным вопросам реферата);

г) Библиография (список литературы, использованной при написании работы, с указанием исходных данных).

IV. Структура и объем реферата.

Структура реферата: титульный лист, план, введение, основная часть, выводы, список использованной литературы. Объем реферата 10 – 15 машинописных, или набранных на компьютере страниц (шрифт №14, через 1,5 интервала).

V. Оформление реферата.

1. Реферат должен иметь:

а) Титульный лист, который оформляется по представленному ниже образцу. б) План реферата (с указанием страниц разделов).

в) Введение.

г) Текстовое изложение главной части, в соответствии с вопросами плана реферата. д) Заключение (в конце реферата, на 1 – 2 страницы).

е) Иллюстративный материал (таблицы, графики, рисунки (лучше давать по тексту реферата). Приложения (в виде схем) приводятся в конце реферата.

ж) Список использованной литературы дается на отдельных страницах (странице) после текстового изложения материала.

2. Нумерация страниц реферата должна быть сквозной (титульный лист не нумеруется, нумерация страниц начинается со второй страницы – стр. 2).

3. Текстовое расположение материала должно быть на стандартных листах (поле слева – 3 см, верхнее и нижнее поле не менее 2-х см).

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

1. Знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.

2. Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).

3. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

4. Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).

5. Использование литературных источников.

6. Культура письменного изложения материала.

7. Оформление работы в соответствии с требованиями.

5.3 Составление электронных презентаций

Перед созданием презентации на компьютере важно определить:

- назначение презентации, ее тему – следует самому понять то, о чем вы собираетесь рассказывать;
- примерное количество слайдов - слайдов не должно быть много, иначе они будут слишком быстро меняться.
- как представить информацию наиболее удачным образом
- содержание слайдов
- графическое оформление каждого слайда

1. Требования к содержанию информации

- Заголовки должны привлекать внимание аудитории
- Слова и предложения – короткие
- Временная форма глаголов - одинаковая
- Минимум предлогов, наречий, прилагательных

2. Требования к расположению информации.

- Горизонтальное расположение информации
- Наиболее важная информация в центре экрана
- Комментарии к картинке располагать внизу

3. Требования к шрифтам.

- Размер заголовка не менее 24 пунктов, остальной информации не менее 18 пунктов
- Не более двух - трех типов шрифтов в одной презентации
- Для выделения информации использовать начертание: полужирный шрифт, курсив или подчеркивание

Необходимо использовать так называемые рубленые шрифты (например, различные варианты Arial илиTahoma), причем размер шрифта должен быть довольно крупный. Предпочтительно не пользоваться курсивом или шрифтами с засечками, так как при этом иногда восприятие текста ухудшается. В некоторых случаях лучше писать большими (заглавными) буквами (тогда можно использовать меньший размер шрифта). Иногда хорошо смотрится жирный шрифт.

5.4. Методические рекомендации по составлению кроссворда

Кроссворд-это игра, состоящая в разгадывании слов по определениям.

1. В общем случае определение должно состоять из одного предложения.

2. Определения должны быть по возможности краткими. Следует избегать перечислений, не злоупотреблять причастными и деепричастными оборотами, не перегружать текст прилагательными. Определение кроссворда - своего рода компромисс между краткостью и содержательностью.

3. Запрещается использование в одной сетке двух и более одинаковых слов, даже с различными определениями.

4. В вопросах следует избегать энциклопедических определений. В целом работа должна быть авторской, а не перепечаткой статей из словаря.

5. Нежелательно начинать формулировку вопроса с цифры, глагола, деепричастия.

6. Запрещается использование однокоренных слов в вопросах и ответах.

7. В работе должна быть изюминка, то есть нечто, отличающее ее от миллионов других. 8. Запрещается помещать слова без пересечений (встречается и такое).

Не используются слова, пишущиеся через тире и имеющие уменьшительно-ласкательную окраску. 5.5. Самостоятельная работа студентов при решении задач.

Важнейшим видом учебной деятельности для усвоения математической теории, развития творческого мышления и самостоятельности мышления является решение математических задач.

Цель этой работы состоит в том, чтобы помочь учащимся определить пробелы в знаниях и систематизировать их. Этапы выполнения задания:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вспомните, какие правила нужны для выполнения задания.
3. Определите приемы, которые следует использовать для их выполнения (см. записи в тетради или учебник).
4. Если нужно, выполните задание на черновике.
5. Проверьте правильность выполнения задания.
6. Запишите выполненное задание в тетрадь для СР, соблюдая правила ведения тетради.