

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)  
Факультет среднего профессионального образования –  
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФСПО - ХТЖТ

 Д.Н. Никитин

« 21 » мая 2021 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина ЕН.01 Математика  
для специальности: 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем

профиль: технический

Составитель(и) преподаватель Степанова И.М.

Обсуждена на заседании ПЦК «Математические и естественнонаучные  
дисциплины»

Протокол от " 20" мая 2021г., №9

Методист



/Л.В. Петрова/

г. Хабаровск  
2021 г.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу ЕН.01 Математика  
наименование структурного элемента ОПОП (РГД, РПП, и т.п.),

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.**

с указанием кода направления подготовки и профиля

*На основании*  
*решения заседания кафедры (ПЦК)*  
**Математический и общий естественнонаучный учебный цикл**  
полное наименование кафедры (ПЦК)

"26" мая 2022г., протокол № 9

*на 2022 / 2023 учебный год внесены изменения:*

№ / наименование раздела	Новая редакция
	Изменений нет

Председатель ПЦК  /Е.В. Наседкина

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу ЕН.01 Математика  
наименование структурного элемента ОПОП (РПД, РПП, и т.п.),

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем**  
с указанием кода направления подготовки и профиля

*На основании*  
*решения заседания кафедры (ПЦК)*  
**Математический и общий естественнонаучный учебный цикл**  
полное наименование кафедры (ПЦК)

"16" мая 2023г., протокол № 9

*на 2023 / 2024 учебный год внесены изменения:*

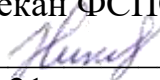
№ / наименование раздела	Новая редакция
	Изменений нет

Председатель ПЦК



/Е.В. Наседкина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)  
Факультет среднего профессионального образования –  
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФСПО - ХТЖТ  
 Д.Н. Никитин  
« 21 » мая 2021 г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ЕН.01 Математика

Для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автомо-  
тизированных систем

Профиль: технический

Составитель(и): Преподаватель Степанова И.М.

Обсуждена на заседании ПЦК Математические и естественнонауч-  
ные дисциплины

Протокол от « 20 » мая 2021 г. № 9

Методист  Л.В. Петрова

г. Хабаровск  
2021 г.

Рабочая программа дисциплины ЕН 01 Математика разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12. 2016 №1553

Квалификация **Техник по защите информации**

Форма обучения **Очная**

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

Общая трудоемкость **103**

Часов по учебному плану **103** Виды контроля в семестрах:  
 Другие формы промежуточной аттестации (3 семестр) – 3  
 Дифференцированный зачет(4 семестр) – 4

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3(2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД		
Неделя	13 (4)		19 (4)			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, уроки	40	40	18	18	58	58
Практические занятия	25	25	20	20	45	45
Лабораторные занятия						
Семинарские занятия						
Курсовое проектирование						
Промежуточная аттестация						
Индивидуальный проект						
Самостоятельная работа						
Консультации						
Итого	65	65	38	38	103	103

<b>1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)</b>	
1.1	Линейная алгебра: Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Комплексные числа: Три формы комплексного числа. Математический анализ. Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды. Приближенные вычисления. Основные численные методы: Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. 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.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Код дисциплины:	ЕН. 01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	ПД 1 Математика
2.1.2	Дисциплина изучается в 3,4 семестре 2 курса
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОК 1: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	
<b>Знать:</b>	
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
<b>Уметь:</b>	
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
<b>ОК 2: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
<b>Уметь:</b>	
определять задачи 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	
<b>ОК 9: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
<b>Уметь:</b>	
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	
<b>ПК 2.4: Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа</b>	
<b>Знать:</b>	

особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации

**Уметь:**

применять программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в базах данных; проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации; применять математический аппарат для выполнения криптографических преобразований; использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись

**Иметь практический опыт:**

решение задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации; применение электронной подписи, симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов и средств шифрования данных

**В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.; номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;; особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи 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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; применять программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в базах данных; проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации; применять математический аппарат для выполнения криптографических преобразований; использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись
<b>3.3</b>	<b>Иметь практический опыт в:</b>

	решении задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации; применение электронной подписи, симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов и средств шифрования данных					
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>						
1.1	Линейная алгебра. Матрицы и определители./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.2	Линейная алгебра. Матрицы и определители./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.3	Линейная алгебра. Системы линейных уравнений./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.4	Линейная алгебра. Системы линейных уравнений./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.5	Комплексные числа. Три формы комплексного числа./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.6	Комплексные числа. Три формы комплексного числа./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.7	Математический анализ. Дифференциальное исчисление./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение
1.8	Математический анализ. Дифференциальное исчисление./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.9	Математический анализ. Дифференциальное исчисление./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.10	Математический анализ. Интегральное исчисление./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.11	Математический анализ. Интегральное исчисление./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии



1.12	Математический анализ. Дифференциальные уравнения./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.13	Математический анализ. Дифференциальные уравнения./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.14	Математический анализ. Дифференциальные уравнения./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.15	Математический анализ. Дифференциальные уравнения./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.16	Математический анализ. Ряды./Лек/	3/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.17	Математический анализ. Ряды./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.18	Математический анализ. Ряды./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.19	Приближенные вычисления./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.20	Основные численные методы. Численное интегрирование./Лек/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.21	Основные численные методы. Численное дифференцирование. /Лек/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.22	Численное дифференцирование./Лек/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.23	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений./Лек/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.24	Основы дискретной математики: Основы теории множеств./Лек/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.25	Основы дискретной математики. Основы теории графов./Лек/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.26	Основы теории вероятностей и математической статистики. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей./Лек/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии

1.27	Основы теории вероятности и математической статистики: Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей./Лек/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.28	Основы теории вероятностей и математической статистики. Случайная величина, ее закон и функция распределения./Лек/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.29	Основы теории вероятностей и математической статистики. Математическое ожидание и дисперсия случайной величи-	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
<b>Раздел 2 Практические работы</b>						
2.1	Линейная алгебра: Вычисление определителей третьего порядка./ПЗ/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.2	Линейная алгебра: Решение системных уравнений методом Крамера и Гаусса./ПЗ/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.3	Комплексные числа: Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме. Построение геометрической модели./ПЗ/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.4	Комплексные числа: Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах./ПЗ/	3/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение
2.5	Математический анализ: Предел функции./ПЗ/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.6	Математический анализ: Производная функции./ПЗ/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.7	Математический анализ: Производная функции и ее применение./ПЗ/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, Элементы дискуссии
2.8	Математический анализ: Вычисление простейших определенных интегралов./ПЗ/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.9	Математический анализ: Приложение определенного интеграла./ПЗ/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.10	Математический анализ: Решение дифференциальных уравнений./ПЗ/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии

2.11	Математический анализ: Решение дифференциальных уравнений./ПЗ/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.12	Математический анализ: Числовые ряды с положительными членами./ПЗ/	3/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.13	Математический анализ: Степенные ряды./ПЗ/	3/2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.14	Математический анализ: Разложение функций в степенные ряды./ПЗ/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.15	Приближенные вычисления: Нахождение погрешностей вычислений./ПЗ/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 24	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.16	Основные численные методы: Численное интегрирование./ПЗ/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.17	Основные численные методы: Численное дифференцирование./ПЗ/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.18	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений: Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с использованием метода Эйлера./ПЗ/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.19	Основы дискретной математики. Основы теории множеств./ПЗ/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.20	Основы теории вероятностей и математической статистики. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей./ПЗ/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.21	Основы теории вероятностей и математической статистики. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей./ПЗ/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.22	Основы теории вероятностей и математической статистики. Случайная величина, ее закон и функция распределения./ПЗ/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
2.23	Основы теории вероятностей и математической статистики. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины./ПЗ/	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии

Раздел 3 Контроль						
3.1	Другие формы промежуточной аттестации	3/2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	
3.2	Дифференцированный зачет	4/2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			
Размещен в приложении			
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,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Баврин, И. И	Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2017
Л1.2	Григорьев С. Г. Иволгина С.В.	Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования	М.: Академия, 2015
6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Балдин К. В	Высшая математика: учебник	М.: Флинта: НОУ ВПО «МПСи», 2010
Л2.2	Григорьев В.П.	Сборник задач по высшей математике: учебное пособие для студ. учреждений СПО	М.: Академия, 2014
Л2.3	Зельдович Я. Б	Высшая математика для начинающих и ее приложения к физике	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)			
	Авторы-составители	Заглавие	Издательство
Л3.1	Гусев А.П.	Методические указания по выполнению практических работ к разделу «линейная алгебра» по дисциплинам «математика», «прикладная математика»	Х.: Центр полиграфии ФСПО-ХТЖТ. 2018
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)			
Э1	Университетская библиотека online		<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э2	Электронная библиотека «Лань»		<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Э3	Электронная библиотека eLIBRARY.		<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
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			
Win XP, 7			
DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220			
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - 356-160615-113525-730-94			
Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited			
Права на ПО Traffic Inspector Anti Virus powered by Kaspersky Special			

Traffic Inspector Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
505	Учебная аудитория для проведения теоретических занятий (уроков), практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет математики.	Комплект мебели, раздаточный материал, учебная литература, плакаты.
229	Учебная аудитория для проведения, теоретических занятий (уроков), текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс.	Комплект мебели. Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийное оборудование. - Win XP, 7 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220 - Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - 356-160615-113525-730-94 - Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited - Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special - Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)

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

Для успешного освоения дисциплины ЕН.01. Математика обучающимся необходимо участие в лекционных и практических занятиях, изучение основной и дополнительной литературы. Для формирования практических навыков по дисциплине обучающимся необходимо решать большое количество задач. При решении задач следует придерживаться следующих рекомендаций:

1. Внимательно изучите цель, поставленную в задаче, выясните, какие теоретические положения связаны с данной задачей в целом или с некоторыми элементами.
2. Не следует приступать к решению задачи, не обдумав условия и не найдя плана решения.
3. Попытайтесь соотнести данную задачу к какому-либо типу задач, способ решения которых вам известен.
4. Если не видно сразу хода решения, то последовательно отвечайте на вопросы: что дано; что нужно найти; достаточно ли данных, чтобы найти неизвестное.
5. Попробуйте разделить данную задачу на серию вспомогательных, последовательное решение которых может составить решение данной задачи.
6. Найдя план решения, выполните его, убедитесь в рациональности решения, произведите проверку решения данной задачи.
7. Если решить задачу не удастся, найдите в учебной литературе уже решенную задачу, похожую на данную, изучите внимательно ее решение и постарайтесь извлечь из него пользу для решения своей задачи.

Критерии оценивания:

«отлично» – работа выполнена в полном объеме и без замечаний.

«хорошо» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

«удовлетворительно» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена.

При других формах промежуточной аттестации обучающимся предлагается выполнить контрольную работу по вариантам. Контрольная работа разработана в двух вариантах. Для получения оценки обучающемуся достаточно сделать один вариант контрольной работы. Каждое правильно выполненное задание оценивается в один балл.

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы  
дисциплины ЕН.01 Математика**

Другие формы промежуточной аттестации.

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК1, ОК2, ОК9, ПК2.4

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания Результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения <b>не ниже порогового</b>

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК1, ОК2, ОК9, ПК 2.4 при дифференцированном зачете.

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
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 учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
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

1.4. Описание шкал оценивания компетенций ОК1, ОК2, ОК9, ПК2.4.

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

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

## 2. Перечень вопросов к дифференцированному зачету по дисциплине ЕН.01 Математика

Компетенции ОК1, ОК2, ОК9, ПК2.4.

1. Дать определение матрицы размерности  $m \times n$ , квадратной матрицы, единичной матрицы. Какие операции над матрицами можно выполнять. Понятие определителя квадратной матрицы, способы его вычисления и свойства.
2. Способы решения систем линейных уравнений (Крамера, Гаусса). Сформулировать основную идею этих способов.
3. Дать определение комплексного числа в алгебраической форме, тригонометрической форме, показательной форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Формулы перехода от одной формы записи к другой.
4. Определение предела функции, свойства пределов, правила раскрытия неопределенностей  $\frac{\infty}{\infty}$ ,  $\frac{0}{0}$  Вычислить предел функции.
5. Дать определение производной функции. Правила дифференцирования. Таблица производных.
6. Геометрический и физический смысл производной.
7. Дать определение первообразной, неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов
8. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.
9. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Линейные уравнения первого порядка.

10. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
11. Числовые ряды. Признаки сходимости числового ряда. Определить сходимость числового ряда по заданию преподавателя.
12. Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда. Разложение функций в степенные ряды.
13. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.
14. Численное дифференцирование. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
15. Дать понятие множества и его элемента. Перечислить способы задания множеств. Перечислить основные операции над множествами.
16. Дать определение события. Какие события называются совместными и несовместными, зависимыми и независимыми? Какие события называются противоположными? Дать классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
17. Понятие случайной величины. Дискретная случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины? Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратичное отклонение.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

#### 3.1. Примерные задания теста

Компетенции ОК1, ОК2, ОК9, ПК2.4.

Выберите правильный вариант ответа.

#### Задание 1.

Произведением матриц

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$  является матрица  $C$

1.  $C = \begin{pmatrix} 2 & 9 \\ -5 & 10 \end{pmatrix}$
2.  $C = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 12 \end{pmatrix}$
3.  $C = \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ -2 & 9 \end{pmatrix}$
4.  $C = \begin{pmatrix} 1 & 9 \\ -6 & 11 \end{pmatrix}$

#### Задание 2.

Определитель матрицы  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$  равен

1. 26
2. -13
3. 11
4. 1

#### Задание 3.

Решение уравнения  $x^2 - 10x + 34 = 0$  имеет вид

1.  $x_1 = 8; x_2 = 2$
2. нет корней;



- $x_{1,2} = 5 \pm 3i$ ;
- $x_1 = 8i, x_2 = 2i$

#### Задание 4.

Выражение  $i^{25}$  равно

- 1
- $-i$
- 1
- $i$

#### Задание 5.

Если комплексные числа:  $z_1 = 2e^{60^\circ \cdot i}$  и  $z_2 = 3e^{110^\circ \cdot i}$  умножить, то, то знаки действительной и мнимой части при переводе комплексного числа  $z_1 \cdot z_2$  из показательной формы в алгебраическую форму будут иметь вид

- $a > 0, b > 0$ ;
- $a < 0, b < 0$ ;
- $a < 0, b > 0$ ;
- $a > 0, b < 0$ .

#### Задание 6.

Значение предела  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 5x^2 + 1}{x^2 + 7x + 2}$  равно

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{5}{7}$
- 0
- $\infty$

#### Задание 7.

Найдите производную функции  $y = 2 \sin x + e^x - 3^x - 1$

- $y' = 2x + e - x \cdot 3^{x-1} - 1$ ;
- $y' = 2 \cos x + e^x - 3$ ;
- $y' = 2 \cos x + e^x - 3^x \ln 3$ ;
- $y' = 2 \sin x + e - 3$ .

#### Задание 8.

Найдите производную функции  $y = x \cdot \operatorname{tg} 5x$

- $y' = \frac{1}{5 \cos^2 5x}$
- $y' = \operatorname{tg} 5x + \frac{5x}{\cos^2 5x}$
- $y' = x \sin 5x + \operatorname{tg} 5x$

4.  $y' = \frac{1}{\cos^2 5x}$

**Задание 9.**

Найдите значение производной функции  $y = e^x - x - 1$  в точке  $x = 0$ .

1. 1
2. -1
3. e
4. 0

**Задание 10.**

Неопределенный интеграл  $\int \left( 2x^2 - \frac{3}{x} + 5^x - 1 \right) dx$  равен

1.  $4x + \frac{3}{x^2} + 5^x \ln 5 + C$
2.  $x^3 - 3x + 5^x \ln 5 - x + C$
3.  $\frac{2x^3}{3} - 3 \ln x + \frac{5^x}{\ln 5} - x + C$
4.  $\frac{x^3}{6} + x \cdot 5^{x-1} - x + C$

**Задание 11.**

Значение определенного  $\int_4^5 \frac{dx}{(9-2x)^4}$  интеграла равно

1.  $\frac{2}{3}$
2.  $\frac{1}{3}$
3.  $-\frac{1}{3}$
4. 0

**Задание 12.**

Площадь фигуры  $\begin{cases} y = x^2 \\ y = \sqrt{x} \end{cases}$  вычисленная с помощью определенного интеграла равна

1.  $\frac{1}{3}$
2. 1
3.  $1\frac{1}{3}$
4.  $\frac{2}{3}$

**Задание 13.**

Общее решение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами  $y'' - 6y' = 0$  имеет вид

1.  $y = Ce^{6x}$

2.  $y = C_1 e + C_2 e^{6x}$
3.  $y = C_1 e^x + C_2 e^{6x}$
4.  $y = C_1 + C_2 e^{6x}$

**Задание 14.**

В урне имеется 8 белых и 12 черных шаров. Из урны наудачу извлекается шар. Вероятность, что извлеченный шар будет белый равна

1.  $\frac{2}{3}$
2.  $\frac{2}{5}$
3.  $\frac{1}{8}$
4.  $\frac{3}{5}$

**Задание 15.**

Дисперсия дискретной случайной величины  $X$ , заданной законом распределения:

$X_i$	-2	0	2	4
$P_i$	0,1	0,3	0,2	0,4

равна

1.  $\frac{1}{3}$
2. 1
3.  $1\frac{1}{3}$
4.  $\frac{2}{3}$

**3.2 Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам выполнения контрольных работ устанавливается посредством следующей таблицы:**

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	2 балла и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	3 балла	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	4 балла	«Хорошо»	Повышенный уровень
	5 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

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

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения

Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) дифференцированного зачета.

##### 4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы дифференцированного зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
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 излагать свои мысли	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 несущественные 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 сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания