

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Попов Анатолий Николаевич
 Должность: директор
 Дата подписания: 02.07.2025 15:48:16
 Уникальный программный ключ:
 1e0c38dccc0aee73cee1e5c09c1d5873fc74976c8



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
 ОБРАЗОВАНИЯ

«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

ОРЕНБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
 образования «Приволжский государственный университет путей сообщения»
 (ОрИПС – филиал ПривГУПС)

Системы искусственного интеллекта

рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена кафедрой	Общеобразовательные дисциплины
Учебный план	38.03.02-24-1-МУПв-ЗД-оз .plz(ОрИПС) Направление подготовки 38.03.02 «Организация и управление в учреждениях здравоохранения»
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию (КЭ)	0,15	0,15	0,15	0,15
Контактная работа	24.15	24.15	24.15	24.15
Сам. работа	75	75	75	75
Контроль	8.85	8.85	8.85	8.85
Итого	108	108	108	108

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
1.1	К целям освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» относятся: - формированиебудущегоспециалистапредставленияоролиизначимостисистем искусственного интеллекта в современном мире; - ознакомлениесразличныминаправлениямивсистемахискусственногointellekta.			
1.2	Задачи данной дисциплины: - формированиесистематическихзнанийосовременныхметодахинформатики,её месте и роли в системе наук; - расширениеиуглублениепонятийтеоретическойинформатики,искусственного интеллекта; - развитиеабстрактногомышления,пространственныхпредставлений,вычислительной,алгоритмической,общейматематическойиинформационнойкультуры; - освоениеметодикинейросетевогомоделированияпроцессоввразличныхобластяхчеловеческойдеятельности			
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).			
2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
ОПК-5.2: Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач				
Знать:				
Уровень 1	переченьисмыслосновныхэтаповмоделированияприрешениипрактическихзадачсиспользованиеминформационныхтехнологий;			
Уровень 2	перечень и смысл основных этапов моделирования при решении практических задач с использованием информационных технологий;			
Уровень 3	перечень и смысл основных этапов моделирования при решении практических задач с использованием информационных технологий;			
Уметь:				
Уровень 1	использоватьприкладныеэкспертныесистемыдлярешенияплохоформализуемых задач			
Уровень 2	использоватьприкладныеэкспертныесистемыдлярешенияплохоформализуемых задач			
Уровень 3	использоватьприкладныеэкспертныесистемыдлярешенияплохоформализуемых задач, применять различные методы обучения нейронных сетей			
Владеть:				
Уровень 1	базовыми навыками построенияинтеллектуальныхсистемприрешениипрактических задач			
Уровень 2	основными навыками построенияинтеллектуальныхсистемприрешениипрактических задач			
Уровень 3	основными навыками построенияинтеллектуальныхсистемприрешениипрактических задач и средствами построениянейросетевыхмоделей			
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
1.1	Базовые понятия /Лк/	3	2	0
1.2	Архитектура и основные составные части систем /Лк/Пр/Лб/	3	2/2/2	0
1.3	Нейронные сети/Лк/Пр/Лб/	3	2/2/2	0
1.4	Иерархическое группирование /Лк/Пр/Лб/	3	2/2/2	0
1.5	Логический подход к построению систем ИИ/Пр/Лб/	3	/2/2	0
2	Зачет по дисциплине	3	0,25	
	Самостоятельная работа	3	75	
	Контроль	3	8.75	
	Итого	3	108	
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю				
Формы текущего контроля: тестирование, дискуссия.				
4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации				
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины				
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
5.1. Рекомендуемаялитература				
5.1.1. Основнаялитература				

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л 1.1	Тюгашев, А.А.	Интеллектуальные системы : учебное пособие с. — 978-5-98941-326-3. https://umczdt.ru/books/1021/263237	Самара : СамГУПС, 2020. — 151	1 Электронное издание	https://umczdt.ru/books/1021/263237
Л 1.2	Суханов, А.В.	Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие.	Ростов-на-Дону : РГУПС, 2021. — 131 с. — 978-5-88814-972-0.	1 Электронное издание	https://umczdt.ru/books/1214/261950

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1		Дайджест перспективных технологий развития отрасли железнодорожного транспорта. I квартал 2023 г. : дайджест / . — электронная библиотека. — URL:	Ростов-на-Дону : РГУПС, 2023. — 126 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ :	1 Электронное издание	https://umczdt.ru/books/1214/281548

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

5.2.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.2.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.2.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.2.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.2.1.5	Сервисы ЭИОС ОриПС
5.2.1.6	AutoCAD
5.2.1.7	WinMashine 2010" (v 10.1),
5.2.1.8	КОМПАС-3D

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

5.2.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.2.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.2.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.2.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.2.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.2.2.6	ЭБС «Юрайт»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями

6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
-------	---

6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). Помещение для самостоятельной работы.
6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ	
6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

ОРЕНБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский государственный университет путей сообщения»
(ОрИПС – филиал ПривГУПС)

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Системы искусственного интеллекта

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

38.03.02 Менеджмент

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

«Организация и управление в учреждениях здравоохранения»

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
Применяет методы математического моделирования для анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
Применяет методы математического моделирования для анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	Обучающийся знает: основные методы, алгоритмы построения моделей интеллектуальных систем	Вопросы тестирования №(1-5)
	Обучающийся умеет: подготовить входные данные моделей интеллектуальных систем	Задания №1-3
	Обучающийся владеет: методами, прикладными программными средствами построения моделей интеллектуальных систем	Задания №4-7

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые² контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат										
ОПК-5.2: Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач	Обучающийся знает: основные методы, алгоритмы построения моделей интеллектуальных систем										
1. Указать выражения правильных характеристик Дан пример логической базы знаний KB, где символы (P) и высказывания (R) представляет язык пропозициональной логики: $\langle P_1, P_2 \rangle_i, \langle R_1 = \neg P_1 \vee P_2, R_2 = P_2 \rangle_i, KB_i, \text{ где } KB_i = R_1 \wedge R_2, i = \overline{1, N}, N = ?$ Указать выражения правильных характеристик KB: ☐ Исходных моделей 4, по факту 2. ☐ Исходных моделей 8, по факту 4. ☐ $N=3$ - число выражений $KB_i = R_1 \wedge R_2 = \text{true}$ по моделям истинности KB. ☐ Высказывание $R_1 = \neg P_1 \vee P_2$ эквивалентно выражению $P_1 \Leftrightarrow P_2$ пропозициональной логики. ☐ $N=2$ - число выражений $KB_i = R_1 \wedge R_2 = \text{true}$ по моделям истинности KB. ☐ Высказывание $R_1 = \neg P_1 \vee P_2$ эквивалентно выражению $P_1 \Rightarrow P_2$ пропозициональной логики. 2 Укажите соответствие Нечеткие множества и операции: логические операторы и их наименования <table border="1"> <thead> <tr> <th>Оператор</th><th>Наименование</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$T(A \wedge B) = (T(A) \cdot T(B))$</td><td>Алгебраическая сумма</td></tr> <tr> <td>$T(A \vee B) = (T(A) + T(B) - T(A) \cdot T(B))$</td><td>Логическая диллюция</td></tr> <tr> <td>$T(A \vee B) = \max(T(A), T(B))$</td><td>Логическая конъюнкция</td></tr> <tr> <td>$T(A \wedge B) = \min(T(A), T(B))$</td><td>Алгебраическое произведение</td></tr> </tbody> </table> 3. Укажите правильную последовательность преобразования		Оператор	Наименование	$T(A \wedge B) = (T(A) \cdot T(B))$	Алгебраическая сумма	$T(A \vee B) = (T(A) + T(B) - T(A) \cdot T(B))$	Логическая диллюция	$T(A \vee B) = \max(T(A), T(B))$	Логическая конъюнкция	$T(A \wedge B) = \min(T(A), T(B))$	Алгебраическое произведение
Оператор	Наименование										
$T(A \wedge B) = (T(A) \cdot T(B))$	Алгебраическая сумма										
$T(A \vee B) = (T(A) + T(B) - T(A) \cdot T(B))$	Логическая диллюция										
$T(A \vee B) = \max(T(A), T(B))$	Логическая конъюнкция										
$T(A \wedge B) = \min(T(A), T(B))$	Алгебраическое произведение										

²Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

Правильная последовательность преобразования дисъюнктов алгоритмом доказательства теорем по правилу резолюций:

Исходное выражение:

$$\neg S = (\neg B \vee P \vee C) \wedge (\neg P \vee B) \wedge (\neg C \vee B)$$

☐	$\frac{(\neg B \vee P \vee C) \wedge (\neg P \vee B) \wedge (\neg C \vee B)(P)}{(\neg B \vee P \vee C) \vee (\neg P \vee B)}$
☐	$\frac{(\neg B \vee P \vee C) \wedge (\neg P \vee B) \wedge (\neg C \vee B)}{(\neg B \vee P \vee C) \vee (\neg C \vee B)}$
☐	$\frac{(\neg B \vee P \vee C) \wedge (\neg P \vee B) \wedge (\neg C \vee B)(P)(C)}{(\neg C \vee B) \vee (C)}$

3. Укажите правильную последовательность преобразования

Правильная последовательность преобразования дисъюнктов алгоритмом доказательства теорем по правилу резолюций:

Исходное выражение:

$$\neg S = (\neg B \vee P \vee C) \wedge (\neg P \vee B) \wedge (\neg C \vee B)$$

☐	$\frac{(\neg B \vee P \vee C) \wedge (\neg P \vee B) \wedge (\neg C \vee B)(P)}{(\neg B \vee P \vee C) \vee (\neg P \vee B)}$
☐	$\frac{(\neg B \vee P \vee C) \wedge (\neg P \vee B) \wedge (\neg C \vee B)}{(\neg B \vee P \vee C) \vee (\neg C \vee B)}$
☐	$\frac{(\neg B \vee P \vee C) \wedge (\neg P \vee B) \wedge (\neg C \vee B)(P)(C)}{(\neg C \vee B) \vee (C)}$

4. Укажите импликативные формы логических выражений

Начертите множества и операции: выберите импликативные формы логических выражений

- ☐ $\min(T(A), T(B))$
- ☐ $\neg A \vee B$
- ☐ $T(A) \supset T(B)$
- ☐ $\max(T(A), T(B))$
- ☐ $A \rightarrow B$
- ☐ $A \vee B$
- ☐ $(T(A) + T(B) - T(A) \cdot T(B))$

5. Укажите выражения с использованием синтаксиса теории исчисления предикатов

Формулы выражений с использованием синтаксиса теории исчисления предикатов:

- ☐ $\neg A \rightarrow (B \wedge C)$
- ☐ $P(x_1, \dots, x_n)$
- ☐ $f(t_1, \dots, t_n)$
- ☐ $f(x_1, \dots, x_n)$
- ☐ $P(t_1, \dots, t_n)$
- ☐ $\frac{A \Leftrightarrow B}{(A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow A)}$
- ☐ $\exists x A$

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-5.2: Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач	Обучающийся умеет: подготовить входные данные моделей интеллектуальных систем
Задание 1 Параметрически определить операнды бинарных и унарных операций; рассчитать результаты основных операций с импликацией от Мамдани и Л.Заде Содержание задания: - задание выполняется в среде математического пакета - операнды строятся графически - операции проводятся с присвоением значения отдельным переменным - результат демонстрируется графически и поясняется смысл результата с учетом обобщения операций из нечеткой логики Задание 2 Составить матричный результат поверхности вывода и произвести дефаззификацию результата Задание 3 Подготовка входных данных для агрегации; установка дифференциальной составляющей управления; создание базы данных с учетом динамики воздушных потоков.	
ОПК-5.2: Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач	Обучающийся владеет: методами, прикладными программными средствами построения моделей интеллектуальных систем
Задание 4 Составить матричный результат поверхности вывода и произвести дефаззификацию результата Задание 5 Составить схему агрегирования многомерного входа; дефаззифицировать входные переменные; агрегировать переменные на входе базы правил Задание 6 Эмулировать одномерный закон оптимального управления Содержание задания: - фаззификация входных измерений; - агрегирование многомерных входных данных - составить базу правил; - произвести аккумуляцию и дефаззификацию; - сделать одномерные срезы в пространстве вывода результата и интерпретировать результат Задание 7 Подготовка входных данных с учетом инерции груза; составить синглтонные правила управления мощностью; создание базы данных и функции дефаззификации.	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации (зачет)

1. Определение и область применения искусственного интеллекта.
2. Представление задач: предметная область, сущности, отношения, суждения, языки представления знаний.
3. Методы решения задач: планирование в пространстве состояний и планирование в пространстве задач.
4. Поиск в пространстве состояний: граф пространства состояний, проблемные ситуации, разрешенные ходы, представление решения в пространстве состояний.
5. Слепые методы поиска в пространстве состояний, понятие комбинаторной сложности.
6. Эвристический поиск в пространстве состояний.
7. Метод редукции задач, и/или-графы.
8. Игры с полной информацией: представление в виде и/или-графа, позиции игрока, позиции противника.
9. Минимаксный принцип поиска в игровых задачах: основной вариант, статические и рабочие оценки.
10. Составление расписаний с использованием поиска в пространстве состояний.
11. Экспертные системы, системы, основанные на знаниях.
12. Базовые функции экспертных систем.
13. Символические вычисления: символы, синтаксические правила, правила трансформации, списки, точные пары.
14. Продукционные системы (системы основанные на знаниях): грамматика и архитектура продукционных систем.
15. Продукционные системы: недетерминированный набор правил, разрешение конфликтов, конфликтующее множество, метаправила.
16. Представление неопределенностей знаний и данных: коэффициенты уверенности.
17. Ассоциативные сети и сети фреймов: понятие прототипа, фрейма, значения по умолчанию и демоны, скептические и доверчивые системы.
18. Нейронные сети: определение, основные компоненты, основные характеристики, область применения.
19. Сети с управляемым обучением: описание нейронной сети, правила вычисления входного сигнала, функции активности, понятия обобщающей способности сети, обучающего и тестового множеств, эпохи.
20. Дельта-правило обучения нейронной сети (правило Видроу-Хоффа).
21. Линейные и нелинейные задачи, понятие линейно отделимых множеств.
22. Моделирование логических отношений с помощью нейронных сетей.
23. Алгоритм обратного распространения ошибки.
24. Самоорганизующиеся карты признаков: понятие кластера, прототипа кластера, свойства идеального алгоритма кластеризации.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ от ответа на дополнительные вопросы, знание некоторых необходимо для получения положительной оценки