

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 Моделирование в робототехнике»

Специальность

15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

специалист по мехатронике и робототехнике

Форма обучения

очная

Составитель С.И. Тушев С.И. Тушев
«04» сентября 2024 г.

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании предметно-цикловой
комиссии «04» сентября 2024 г. протокол № 1

Председатель ПЦК Ж.В. Михайличенко Ж.В. Михайличенко

Раздел 1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их достижений при освоении программы учебной дисциплины **ОП.13 Моделирование в робототехнике** основной профессиональной образовательной программы по специальности **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**.

ФОС – совокупность оценочных средств, представляющих собой комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки, и используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обеспечивают оперативное управление образовательной деятельностью обучающихся, ее корректировку и выявляют степень соответствия качества образования обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме *дифференцированного зачета*.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **умения и знания**.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
знать:

- принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем;
- прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них;
- прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;
- методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования; - языки программирования и интерфейсы ПЛК;
- технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК
- технические требования к мехатронным устройствам и системам;
- методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем;
- методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
- технические требования к мехатронным устройствам и системам;
- методики и технические средства настройки электронных устройств управления;
- методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем;
- методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; - последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем;
- технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем; - нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем;
- технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;
- правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами

уметь:

- определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации;
- использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;

- настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; - разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;
- программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;
- визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;
- применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем
- настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети;
- использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
- настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем;
- производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления;
- производить пуско-наладочные работы мехатронных систем;
- выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование **компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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

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

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем;

ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы;

ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств

Раздел 2. Оценочные средства.

Блок А - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «знать»

А.0 Тестирование

Задание 1. Моделирование – это....

Укажите один правильный ответ

- а) процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели
- б) процесс неформальной постановки конкретной задачи;
- в) процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;
- г) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.

Задание 2. Модель – это?

Укажите один правильный ответ

- а) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики;
- б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики;
- в) описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства;
- г) информация о несущественных свойствах объекта.

Задание 3. Установите соответствие между описанием модели и ее названием.

1. Закон Кирхгофа	А. Имитационная
2. 3D модель изделия	Б. Математическая модель
3. Компьютерная модель для проведения экспериментов	В. Компьютерная

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

Задание 4. Математическая модель объекта – это:

Укажите один правильный ответ

- а) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;
- б) описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта;
- в) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы;
- в) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение.

Задание 5. Моделирование позволяет изучить объект в

Укажите один правильный ответ

- а) в динамике;
- б) в его развитии и функционировании;
- в) в современном состоянии.

Задание 6. Установите соответствие классификации оптимизационных задач

1. По наличию ограничений	А. Одномерная или многомерная
2. По количеству управляющих параметров	Б. Условная и безусловная оптимизация
3. По количеству экстремумов	В. Одноэкстремальная и многоэкстремальная

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

Задание 7. Общая задача линейного программирования может включать в себя
Укажите несколько правильных ответов.

- а) систему ограничений в виде неравенств
- б) систему ограничений в виде равенств
- в) требования оптимизации нелинейной целевой функции
- г) требования оптимизации линейной целевой функции

Задание 8. Общая задача целочисленного программирования: найти такое решение $X=(x_1, \dots, x_n)$, при котором линейная функция $Z = \sum c_j x_j$ принимает минимальное или максимальное значение при ограничениях:

Укажите один правильный ответ

- а) $Z = \sum c_j x_j$, c_j и x_j – целые
- б) $x_j \geq 0$, x_j – целые

Задание 9. Предположим, что решается нелинейная оптимизационная задача. Составлена функция Лагранжа: $L(x_1, \dots, x_n) = f(x_1, \dots, x_n) + \sum \lambda_i g_i(x_1, \dots, x_n)$. Для отыскания оптимального решения:

Укажите один правильный ответ

- а) приравнять к нулю производные L по переменным x_1, \dots, x_n
- б) приравнять к нулю производные L по переменным $\lambda_1, \dots, \lambda_m$
- в) приравнять к нулю производные L по переменным x_1, \dots, x_n и производные L по переменным $\lambda_1, \dots, \lambda_m$

Задание 10. Установите соответствие между критерием и его описание

1. Критерий Лапласа	А. Устанавливает баланс между случаями крайнего пессимизма и крайнего оптимизма путем взвешивания обоих способов поведения
2. Критерий Сэвиджа	Б. Позволяет любыми путями избежать большого риска при выборе стратегии, а значит, избежать большого проигрыша (потерь).
3. Критерий Вальда	В. Для решения задачи для каждого решения подсчитывается математическое ожидание выигрыша (вероятности состояний природы полагаются равными $y_j = 1/n$, $j = 1:n$), и выбирается то решение, при котором величина этого выигрыша максимальна.
4. Критерий Гурвица	Г. При выборе решения вместо двух крайностей в оценке ситуации придерживаться некоторой промежуточной позиции, учитывающей возможность как наихудшего, так и наилучшего, благоприятного поведения природы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 11. На каком из этапов моделирования рационально использовать ЭВМ?
Укажите один правильный ответ

- а) численное решение
- б) математический анализ модели

- в) постановка задачи и ее качественный анализ
- г) построение математической модели
- д) подготовка исходной информации

Задание 12. Укажите этапы имитационного моделирования по порядку

- а) разработка модели
- б) подготовка данных
- в) анализ результатов
- г) формулирование задачи
- д) экспериментирование (прогон имитационной модели на ЭВМ)
- е) верификация модели

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Е

Задание 13. Указать расширение файлов моделей MATLAB/SIMULINK:

Выберите один правильный ответ

- а) *.m;
- б) *.mdl
- в) *.mat
- г) нет верного ответа

Задание 14. Указать блок MATLAB/SIMULINK, функцией которого является объединение входных сигналов в один вектор

Выберите один правильный ответ

- а) Sum
- б) Mux
- в) Switch
- г) Display

Задание 15. Под нечеткой моделью

понимается _____

Запишите верное определение из предложенных вариантов

- а) Информационно-логическая модель системы, построенная на основе теории нечетких множеств и четкой логики.
- б) Информационно-логическая модель системы, построенная на основе теории вероятности и нечеткой логики.
- в) Информационно-логическая модель системы, построенная на основе теории вероятности и нечеткой логики.
- г) Информационно-логическая модель системы, построенная на основе теории нечетких множеств и нечеткой логики.

Задание 16. Неравенство $0 \leq \mu_A(x) \leq 1$ означает:

Выберите один правильный ответ

- а) Полную принадлежность элемента x к нечеткому множеству A , т.е. $x \in A$;
- б) Отсутствие принадлежности элемента x к нечеткому множеству A , т.е. $x \notin A$;
- в) Частичную принадлежность элемента x к нечеткому множеству A
- г) Вид функции принадлежности элемента x .

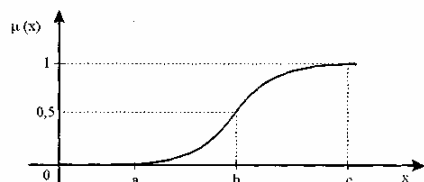
Задание 17. Нечеткие множества могут быть заданы...

Укажите несколько правильных ответов

- а) В форме списка с явным перечислением всех элементов и соответствующих им значений функции принадлежности/
- б) Аналитически в форме математического выражения для соответствующей функции принадлежности.
- в) Другой ответ.

Задание 18. На графике представлена функция принадлежности....

Укажите один верный вариант



- а) класса P .
- б) класса S .
- в) класса t .
- г) класса y ;

Задание 19. Вид операции $\mu_{A \cap B}(x) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x))$.

Укажите один правильный ответ

- а) Объединение
- б) Пересечение
- в) Суммирование
- г) Вхождение

Задание 20. К числу основных участников построения и эксплуатации экспертных систем следует отнести _____

Выберите один правильный ответ

- а) Экспертную систему, экспертов, инженеров знаний, средства построения ЭС и пользователей.
- б) Базу данных, экспертов, инженеров знаний, средства построения ЭС и пользователей
- в) Экспертную систему, базу данных, программиста, средства построения ЭС и пользователей
- г) Программу, экспертов, инженеров знаний, средства построения ЭС и пользователей

А.1 Примерные вопросы для устного собеседования

1. Какие существуют виды моделей
2. Что такое нечеткая логика
3. Классификация математических моделей
4. Перечислите виды точек экстремума.
5. Чем могут быть заданы нечеткие множества?

Блок В - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций «уметь»

Практические задания.

1. Для функции $y = 3x^2 - x^3$ найти экстремум
2. Напишите программу решения системы уравнений в SciLab

Блок С - Задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения

Написать реферат по предложенным темам.

Примерная тематика рефератов

1. Вид моделей, используемых в робототехнике.
2. Классификация моделей по типам, свойствам и назначению.
3. Экспертные системы. Принципы построения.
4. Составление графика линейной функции (дежурства, расписания, и т.д.).
5. Общие принципы и средства построения математических моделей процессов в технике.
6. Основные понятия и определения теории нечетких множеств
7. Нечеткое моделирование. Алгоритм Мамдани в системах нечеткого вывода.
8. Нечеткая логика. Лингвистическая переменная.
9. Искусственный интеллект. Классификация систем искусственного интеллекта.
10. Использование искусственного интеллекта в робототехнике

Требования к структуре, оформлению и критерии оценки реферата

Структура реферата

- 1) Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам). В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.
- 2) Реферат должен иметь следующую структуру:
 - титульный лист;
 - оглавление с указанием глав, параграфов, страниц;
 - введение;
 - основная часть (разбитая на главы и параграфы);
 - заключение;
 - список реферируемой литературы;
 - приложения (если есть).
- 3) Общий объем реферата должен составлять 10-15 страниц машинописного текста: введение – 1-2 страницы, основная часть – 10-12 страниц, заключение – 1-2 страницы.
- 4) Тема реферата (если выбирается студентом самостоятельно) должна соответствовать критериям:
 - грамотность с литературной точки зрения;
 - четкость рамок исследуемой проблемы (недопустима как излишняя широта, так и узкая ограниченность);
 - сочетание ёмкости и лаконичности формулировок;
 - адекватность уровню студенческой учебно-исследовательской работы (недопустима как чрезмерная упрощенность, так и излишняя наукообразность, а также использование спорной с научной точки зрения терминологии).
- 5) Вводная часть должна включать в себя:
 - обоснование актуальности темы реферата с позиции научной значимости (малая изученность вопроса, его спорность, дискуссионность и прочее), либо современной востребованности;
 - постановку целей и формирование задач, которые требуется решить для выполнения цели;
 - краткий обзор и анализ источников базы, изучения литературы и прочих источников информации (при этом ограничение их только учебной и справочной литературой недопустимо).
- 6) Основная часть реферата структурируется по главам, параграфам, количество и название которых определяются автором и руководителем. Подбор её должен быть направлен

на рассмотрение и раскрытие основных положений выбранной темы. Основная часть реферата, помимо исследованного из разных источников содержания, должна включать в себя собственное мнение студента и сформулированные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

Обязательным являются ссылки на авторов, чьи позиции, мнения, информация использованы в реферате. Цитирование и ссылки не должны подменять позиции автора реферата. Излишняя высокопарность, злоупотребления терминологией, объемные отступления от темы, несоразмерная растянутость отдельных глав, разделов, параграфов рассматриваются в качестве недостатков основной части реферата.

7) Заключительная часть реферата состоит из подведения итогов выполненной работы, краткого и четкого изложения выводов, анализа степени выполнения поставленных во введении задач, указывается, что нового лично для себя ученики вынесли из работы над рефератом.

8) Список литературы к реферату оформляется в алфавитной последовательности, в него вносится весь перечень изученных студентом в процессе написания реферата монографий, статей, учебников, справочников, энциклопедий.

9) После списка литературы могут быть помещены различные приложения (таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации и пр.) Каждое приложение нумеруется и оформляется с нового листа.

Оформление реферата

Реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде. Оформление реферата производится в соответствии с требованиями, предъявляемыми СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления (утвержден 28.12.2015). <http://osu.ru/doc/385>

Руководство и рецензирование реферата

- 1) Руководителем реферата является преподаватель, ведущий данную дисциплину.
- 2) Деятельность руководителя включает в себя:
 - предложения и (или) корректировку темы реферата;
 - обсуждение содержания и плана реферата;
 - рекомендации по подбору литературы;
 - планирование и контроль за работой над рефератом;
 - написание отзыва, содержащего анализ реферата и оценку исследовательских качеств обучающегося, проявленных в ходе выполнения работы.

Критерии оценки реферата

К общим критериям можно отнести:

- Соответствие реферата теме.
- Глубина и полнота раскрытия темы.
- Адекватность передачи первоисточника.
- Логичность, связность.
- Доказательность.
- Структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).
- Оформление (наличие плана, списка литературы, культура, цитирования, сноски и т.д.).
- Языковая правильность.

Частные критерии относятся к конкретным структурным частям реферата: введению, основной части, заключению.

1) Критерии оценки введения:

- Наличие обоснования выбора темы, её актуальности.
- Наличие сформулированных целей и задач работы.
- Наличие краткой характеристики первоисточников.

2) Критерии оценки основной части:

- Структурирования материала по разделам, параграфам, абзацам.
- Наличие заголовка к частям текста и их удачность.
- Проблемность и разносторонность в изложении материала.
- Выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование.
- Наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

3) Критерии оценки заключения:

- Наличие выводов по результатам анализа.
- Выражение своего мнения по проблеме.

Процедура защиты реферата состоит из этапов:

- выступление студента в течение 5–7 мин.
- ответы студента на вопросы преподавателя, поставленные в пределах темы реферата;

Оценка **«отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты студент затрудняется с формулировкой выводов.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат обучающимся не представлен.

1. Разработать презентацию по предложенным темам.

Примерная тематика презентаций

1. Искусственный интеллект в робототехнике
2. Применение нечеткой логики в электроприводе
3. Метод градиентного спуска
4. Транспортная задача

Требования к формированию компьютерной презентации

- Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;
- структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;
- каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;
- слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);
- необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента);
- компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями);
- время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10— 15 слайдов, требует для выступления около 7— 10 минут.

Подготовленные для представления доклады должны отвечать следующим требованиям:

- цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления;
- выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем;
- недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде;
- речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа;
- докладчику во время выступления разрешается держать в руках листок с тезисами своего выступления, в который он имеет право заглядывать;
- докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией;
- после выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (если вопрос задан не по теме, то преподаватель должен снять его).

Критерии оценки выполнения презентации включают содержательную и организационную стороны, речевое оформление. Количество баллов определяется путем соответствия показателей:

Полное соответствие – 2 балла.

Частичное соответствие – 1 балл.

Несоответствие – 0 баллов.

Блок D Состав билета для промежуточной аттестации в форме диф.зачета
Состав билета



Специальность: 15.02.10 Мехатроника и
робототехника (по отраслям)
Факультет среднего профессионального
образования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Орский
гуманитарно-технологический
институт (филиал)
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный
университет»
(Орский гуманитарно-технологический
институт (филиал) ОГУ)**

Дисциплина ОП.13 Моделирование в робототехнике
(пример билета для проведения дифференцированного зачета)

1. Общий вид математической модели задачи оптимизации.
2. Функция принадлежности.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценивания тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	процент правильных ответов составляет 80% и более
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	процент правильных ответов составляет от 60% до 79%
Удовлетворительно	3. Правильность ответов на вопросы;	процент правильных ответов составляет от 40% до 59%
Неудовлетворительно	4. Самостоятельность тестирования	процент правильных ответов составляет менее 39%

Критерии оценивания практических заданий

«отлично» - все задания решены правильно на основании изученных теорий;

«хорошо» - задания выполнены правильно на основе изученных теорий, при этом допущены 1-2 ошибки, исправленные по требованию преподавателя;

«удовлетворительно» - при выполнении заданий допущены существенные ошибки; студент испытывает затруднения в применении правил выполнения операций;

«неудовлетворительно» - студент делает попытку решить задания, но при этом выявляется непонимание студентом содержания учебного материала; неумение владеть правилами выполнения операций; полное непонимание дополнительных вопросов преподавателя.

Оценивание выполнения индивидуальных творческих заданий, рефератов, презентаций

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Степень раскрытия темы. 2. Своевременность выполнения задания. 3. Глубина анализа	Полностью раскрыта заявленная тема, материал излагается свободно, выдержаны структура и объем реферата, студент демонстрирует способность анализировать материал, делать выводы, отвечать на вопросы по теме реферата.
Хорошо	4. Аргументированность выводов. 5. Самостоятельность выполнения. 6. Правильность оформления.	Достаточно полно раскрыта заявленная тема, материал излагается свободно, но при этом имеются неточности в изложении материала или не выдержан объем и структура реферата, имеются трудности при ответе на дополнительные вопросы.
Удовлетворительно	7. Культура речи.	Заявленная тема раскрыта недостаточно полно, студент затрудняется излагать материал без опоры на конспект, имеются неточности в представленном материале, не выдержан объем и структура реферата, студент не может ответить на дополнительные вопросы.
Неудовлетворительно		Заявленная тема не раскрыта, студент не может излагать материал без опоры на конспект, имеются существенные ошибки в представленном материале, не выдержан объем и структура реферата, студент не может ответить на дополнительные вопросы, что демонстрирует

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		отсутствие понимания материала контролируемого раздела.

Критерии оценивания ответа на дифференцируемом зачете

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала 2. Полнота и правильность решения практического задания 3. Правильность и/или аргументированность изложения	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо	4. Самостоятельность ответа 5. Культура речи	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.