

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 11.10.2022 12:45:48
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9859c9925d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
А.В. Ефанов
« ____ » _____ 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
Искусственный интеллект в профессиональной сфере

Направление подготовки	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Направленность (профиль)	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала обучения	<u>2022</u>
Реализуется в 6 семестре	

Введение

1. Назначение обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Искусственный интеллект в профессиональной сфере» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов.

Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Системы искусственного интеллекта».

3. Разработчик(и): Павленко Е.Н., доцент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение. Представленный ФОС по дисциплине «Искусственный интеллект в профессиональной сфере» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего контроля адекватны целям и задачам реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, направленность (профиль) Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в полном объеме.

«05» марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Опрос, собеседование	Текущий	С помощью технических средств	Вопросы для собеседования

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-4 осуществляет организацию технологических режимов природоохранных объектов, соблюдая правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности	не понимает основные парадигмы представления знаний, их преимущества и недостатки	не в достаточном объеме понимает основные парадигмы представления знаний, их преимущества и недостатки	понимает основные парадигмы представления знаний, их преимущества и недостатки	понимает целенаправленный многокритериальный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и в других источниках
ИД-2 ПК-4 производит лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов; проводит мероприятия по санитарной обработке рабочего места, стерилизации оборудо-	не оформляет и представляет публично результаты профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	не в достаточном объеме оформляет и представляет публично результаты профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	оформляет и представляет публично результаты профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	демонстрирует понимание современного состояния и тенденций развития систем, базирующихся на знаниях

вания				
ИД-3 ПК-4 осуществляет планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий	не составляет презентацию и рассказывает о результатах проведенного анализа на пуб-лике	не в достаточном объеме составляет презентацию и рассказывает о результатах проведенного анализа на пуб-лике	составляет презентацию и рассказывает о результатах проведенного анализа на пуб-лике	оценивает корректность и воспроизводимость применения методов прикладной математики и информатики

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ)

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	2
Из них аудиторных:		6	
Лекций		3	
Лабораторных работ		0	
Практических занятий		3	2
Самостоятельной работы		75	
Формы контроля:			
Зачет с оценкой			

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	100
<i>Хороший</i>	80
<i>Удовлетворительный</i>	60
<i>Неудовлетворительный</i>	0

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично

28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе*

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

Промежуточная аттестация в форме **курсовой работы (проекта)**

Максимальная сумма баллов по **курсовой работе (проекту)** устанавливается в 100 баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой:

Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

Рейтинговый балл	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

Промежуточная аттестация в форме **зачета или зачета с оценкой**

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

*Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах
по дисциплине по результатам работы в семестре*

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе*

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: подготовку к собеседованию (написание конспекта по теме занятия), ответы на поставленные вопросы, защита отчетов по выполненным лабораторным работам, предоставление и защита доклада по

выбранной теме.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенцию ПК-4: способен реализовать мероприятия по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод и обработки осадка.*

При выполнении задания студенту предоставляется право пользования конспектами литературных источников и лекций, калькулятором, справочными таблицами, программными средствами.

При проверке задания, оцениваются владение материалом, умение логично и четко излагать мысли, знание методов решения практических задач.

Вопросы для собеседования

Базовый уровень

1. Введение в системы искусственного интеллекта
2. Логические основы функционирования ЭВМ.
3. Модели представления знаний в системах искусственного интеллекта, основанных
4. на правилах
5. Системы, основанные на знаниях
6. Экспертные системы
7. Системы, основанные на знаниях
8. Нейронные сети
9. Системы, основанные на знаниях
10. Основные понятия теории распознавая образов
11. Алгоритмы искусственного интеллекта на языке программирования Пролог
12. Логическое программирование на языке Пролог
13. История искусственного интеллекта.
14. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
15. Модели представления знаний. Вывод, основанный на знаниях.
16. Основные понятия теории нечетких знаний.
17. Основные понятия и структура экспертных систем.
18. Классификации систем, основанных на знаниях.
19. Технология проектирования и разработки интеллектуальных систем.
20. Этапы разработки экспертных систем.
21. Разработка прототипа экспертной системы.
22. Коллектив разработчиков интеллектуальных систем.
23. Поле знаний. Пирамида знаний.
24. Стратегии получения знаний.
25. Теоретические аспекты извлечения знаний.
26. Теоретические аспекты структурирования знаний.

Повышенный уровень

1. Изучение классических методов поиска – градиентного спуска и моделирования отжига
2. Методы построения ассоциативных сетей
3. Исследование влияния параметров обучающей выборки на вероятность распознавания новых образов
4. Изучение методов анализа пространства признаков
5. Этапы развития интеллектуальных систем.
6. Перспективы развития интеллектуальных систем.
7. Приведите примеры на каждую модель представления знаний.
8. Опишите шкалы оценивания нечетких знаний.
9. Чем экспертные системы отличаются от базы данных?
10. Назовите признаки, по которым классифицируются системы искусственного интеллекта.
11. Назовите основные особенности в разработке интеллектуальных систем.
12. Какие этапы следуют после разработки промышленного варианта.
13. Как осуществляется взаимодействие всех разработчиков экспертной системы.
14. Назовите характерные психологические черты каждого из разработчиков экспертной системы.

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: собеседование, ответы на вопросы преподавателя по соответствующим темам дисциплины, защита отчета по выполненным лабораторным работам.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенцию ПК-4: способен реализовать мероприятия по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод и обработки осадка.*

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо изучить теоретический материал, представленный в лекциях, и выполнить лабораторные работы. Допуск к лаборатор-

ным работам происходит при наличии у студентов конспекта теоретического материала по теме занятия. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Максимальное количество баллов студент получает, если вовремя выполнил лабораторную работу, оформил отчет в соответствии с установленными требованиями, ответил на все вопросы преподавателя. Основанием для снижения оценки являются: выполнение лабораторной работы не в полном объеме и не в запланированные сроки, если студент не оформил отчет в соответствии с установленными требованиями, и затрудняется с ответами на вопросы преподавателя.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования конспектами литературных источников и лекций, калькулятором, справочными таблицами, программными средствами.

При проверке задания оцениваются владение материалом, умение логично и четко излагать мысли, знание методов решения практических задач.

Темы докладов

Базовый уровень

1. Моделирование биологических систем.
2. Автоматический компьютерный синтез речи по тексту. Методы синтеза речи.
3. Примеры систем обработки естественного языка.
4. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС.
5. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная.
6. Методы озвучивания речи.
7. История возникновения и современные направления исследований в области ИИ.
8. Классификация систем распознавания речи.
9. Распознавание символов. Шаблонные системы. Структурные системы. Признаковые системы.
10. Речевой вывод информации.

Повышенный уровень

1. Машинный интеллект и робототехника.
2. Типы задач, решаемые в ЭС.
3. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
4. Предпосылки возникновения систем понимания естественного языка. Понимание в диалоге.
5. Распознавание рукописных текстов.

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход при подготовке доклада, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент в основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные в докладе вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам доклада, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении доклада. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные в докладе вопросы, показал слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества при подготовке доклада.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по докладу, знает на недостаточно высоком уровне материал доклада и не в полной мере готов по подготовленному докладу.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл,

выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

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

Требования к написанию доклада

Написание 1 доклада является обязательным условием выполнения плана СРС по дисциплине. Тема доклада может быть выбрана студентом из предложенных в ФОС тем, либо определена самостоятельно, исходя из интересов студента (в рамках изучаемой дисциплины). Выбранную тему необходимо согласовать с преподавателем.

Доклад должен быть написан научным языком. Объем доклада должен составлять 20-25 стр.

Структура доклада:

1. Введение (не более 3-4 страниц). Во введении необходимо обосновать выбор темы, ее актуальность, очертить область исследования, объект исследования, основные цели и задачи исследования.

2. Основная часть состоит из 2-3 разделов. В них раскрывается суть исследуемой проблемы, проводится обзор мировой литературы и источников Интернет по предмету исследования, в котором дается характеристика степени разработанности проблемы и авторская аналитическая оценка основных теоретических подходов к ее решению. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы. Оно также должно содержать собственное видение рассматриваемой проблемы и изложение собственной точки зрения на возможные пути ее решения.

3. Заключение (1-2 страницы). В заключении кратко излагаются достигнутые при изучении проблемы цели, перспективы развития исследуемого вопроса

4. Список использованной литературы (не меньше 10 источников), в алфавитном порядке, оформленный в соответствии с принятыми правилами. В список использованной литературы рекомендуется включать работы отечественных и зарубежных авторов, в том числе статьи, опубликованные в научных журналах в течение последних 3-х лет и ссылки на ресурсы сети Интернет.

5. Приложение (при необходимости).

Требования к оформлению текста доклада:

- текст с одной стороны листа;
- шрифт Times New Roman;
- кегль шрифта 14;
- межстрочное расстояние 1,5;
- поля: сверху 2,5 см, снизу – 2,5 см, слева - 3 см, справа 1,5 см;
- реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде.

Порядок защиты доклада:

Защита доклада проводится на практических занятиях, после окончания работы студента над ним и исправления всех недочетов, выявленных преподавателем в ходе консультаций. На защиту доклада отводится 5-7 минут времени, в ходе которого студент должен по-

казать свободное владение материалом по заявленной теме. При защите доклада приветствуется использование мультимедиа-презентации.

Оценка доклада

Доклад оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте доклада информации;
- умение студента свободно излагать основные идеи, отраженные в докладе;
- способность студента понять суть задаваемых преподавателем и сокурсниками вопросов и сформулировать точные ответы на них.