

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утверждены решением
Ученого совета,
протокол № 12
от 30 мая 2024 г*

**КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНЖЕНЕРИЯ ЗНАНИЙ»**

**Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика,
профиль «Информационные системы в экономике и
управлении»**

**Уровень высшего образования - магистратура
Формы обучения – очная, заочная**

УДК 65.012.45

ББК 73.73

Составитель – Мустафаев Арслан Гасанович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Кобзаренко Дмитрий Николаевич, доктор технических наук, профессор кафедры «Информационных технологий и информационной безопасности» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Абдурагимов Гусейн Эльдарханович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры "Математические методы в экономике" Дагестанского государственного университета.

Представитель работодателя–Зайналов Джабраил Тажутдинович, директор регионального экспертно-аттестационного центра «Экспертиза».

Оценочные материалы по дисциплине «Инженерия знаний» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г., № 916, в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы по дисциплине «Инженерия знаний» размещены на официальном сайте www.dgunh.ru

Мустафаев А.Г. Оценочные материалы по дисциплине «Инженерия знаний» для направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике и управлении». – Махачкала: ДГУНХ, 2024. – 25 с.

Рекомендованы к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2024 г.

Рекомендованы к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, «Информационные системы в экономике и управлении», к.э.н., доцентом Раджабовым К.Я.

Одобрены на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 23 мая 2024 г., протокол № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение оценочных материалов.....	4
РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.....	5
1.1 Перечень формируемых компетенций.....	5
1.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.....	5
РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине.....	8
РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	16
РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций.....	20

Назначение оценочных материалов

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения дисциплин), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине) обучающихся по дисциплине «Инженерия знаний» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы высшего образования 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике и управлении»

Оценочные материалы по дисциплине «Инженерия знаний» включают в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных материалов являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

1.1 Перечень формируемых компетенций

код компетенции	формулировка компетенции
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-4	Способен обеспечить соответствие баз данных ИС (включая интеллектуальные) и процесс их разработки принятыми в организации или проекте стандартами и технологиями

1.2. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
ПК-4. Способен обеспечить соответствие баз данных ИС (включая интеллектуальные) и процесс их разработки принятыми в организации или проекте стандартами и технологиями	ПК-4.3 Владеет методами и средствами извлечения, представления, структурирования и использования знаний до программной реализации интеллектуальной системы	<u>Знать:</u> основные понятия инженерии знаний	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает основные понятия инженерии знаний	Блок А – задания репродуктивного уровня – тестовые задания; – вопросы для обсуждения
			Базовый уровень	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные понятия инженерии знаний	
Продвинутый уровень	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные понятия инженерии знаний				
ПК-4. Способен обеспечить соответствие баз данных ИС (включая интеллектуальные) и процесс их разработки принятыми в организации или проекте стандартами и технологиями	ПК-4.3 Владеет методами и средствами извлечения, представления, структурирования и использования знаний до программной реализации интеллектуальной системы	<u>Уметь:</u> формулировать основные требования к задачам, решаемым с применением интеллектуаль-	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет формулировать основные требования к задачам, решаемым	Блок В – задания реконструктивного уровня – лабораторная работа;
			Продвинутый уровень	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные понятия инженерии знаний	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
		ных информационных систем		с применением интеллектуальных информационных систем	– вопросы для обсуждения – комплект тематик для презентаций
	Базовый уровень		Обучающийся с незначительными затруднениями умеет формулировать основные требования к задачам, решаемым с применением интеллектуальных информационных систем		
	Продвинутый уровень		Обучающийся умеет формулировать основные требования к задачам, решаемым с применением интеллектуальных информационных систем		
		<u>Владеть:</u> навыками применения инструментальных средств построения информационных систем, основанных на знаниях.	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками применения инструментальных средств построения информационных систем, основанных на знаниях.	Блок В – задания практико-ориентированного уровня – лабораторная работа; – вопросы для обсуждения – комплект тематик для презентаций
			Базовый	Обучающийся с	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			уровень	незначительными затруднениями владеет навыками применения инструментальных средств построения информационных систем, основанных на знаниях	
			Продвинутый уровень	Обучающийся свободно владеет навыками применения инструментальных средств построения информационных систем, основанных на знаниях	

РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине

Для проверки сформированности компетенции

ПК-4. Способен обеспечить соответствие баз данных ИС (включая интеллектуальные) и процесс их разработки принятыми в организации или проекте стандартами и технологиями, **индикатора достижения компетенции**

ПК-4.3 Владеет методами и средствами извлечения, представления, структурирования и использования знаний до программной реализации интеллектуальной системы

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

А.1 Фонд тестовых заданий по дисциплине

Вопрос: Модель, основанная на представлении знаний в форме правил, структурированных в соответствии с образцом <<ЕСЛИ (условие), ТО (действие)>> является:

- семантической сетью
- фреймовой моделью
- логической моделью
- продукционной моделью

Вопрос: Моделью, основанной на представлении некоторой предметной области в виде ориентированного графа, является:

- семантическая сеть
- продукционная модель
- фреймовая сеть
- логическая модель

Вопрос: Фрейм имеет определенную внутреннюю структуру, которая состоит из:

- рамок
- узлов
- фактов
- слотов

Вопрос: При использовании продукционной модели база знаний состоит из:

- фактов
- фреймов

- условий
- правил

Вопрос: При использовании продукционной модели база знаний состоит из набора...

- правил
- фреймов
- понятий
- фактов

Вопрос: Фрейм-прототип - это ...

- пустой фрейм, описывающий понятия
- фрейм, описывающий конкретный объект
- фрейм, порождающий другой фрейм
- фрейм, связанный с другим фреймом

Вопрос: Основным объектам формирования, обработки и исследования в области искусственного интеллекта является:

- модель
- знания
- данные
- программа

Вопрос: Первые исследования в области искусственного интеллекта связаны с разработкой программ, на основе применения:

- алгоритмических методов
- продукционных методов
- метода резолюций
- эвристических методов

Вопрос: Направление искусственного интеллекта, ориентированное на аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга называется:

- кибернетика
- нейрокибернетика
- кибернетика "черного ящика"
- нейродинамика

Вопрос: Направление искусственного интеллекта, ориентированное на поиск алгоритма решения интеллектуальных задач, называется:

- нейродинамика
- кибернетика
- кибернетика "черного ящика"
- нейрокибернетика
- алгоритмика

Вопрос: Нейрокибернетика сосредоточена на создании и объединении элементов в функционирующие системы, которые называются:

- логические сети
- функциональные сети
- нейронные сети
- нейросистемы

Вопрос: В настоящее время при создании нейронных сетей используются подходы:

- аппаратный
- нейронный
- программный
- алгоритмический
- программно-аппаратный
- нейропрограммный

Вопрос: В основе нейрокибернетики лежит принцип, который ориентирован на:

- поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач
- разработку специальных языков для решения задач вычислительного плана
- аппаратное моделирование структур, сходных со структурой человеческого мозга
- аппаратное моделирование структур, не свойственных человеческому мозгу

Вопрос: В основе кибернетики "черного ящика" лежит принцип, который ориентирован на:

- разработку специальных языков для решения задач вычислительного плана
- аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга
- аппаратное моделирование структур, не свойственных человеческому мозгу
- поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач

Вопрос: Основными направлениями в области исследования искусственного интеллекта являются:

- моделирование
- кибернетика "черного ящика"
- нейрокибернетика
- программирование

Вопрос: Экспертные системы предназначены для решения:

- формализованных задач
- неформализованных задач
- вычислительных задач
- управления базами данных

A2. Вопросы для обсуждения

1. Дайте определение экспертной системы.
2. Какие категории пользователей существуют в ЭС и чем они характерны?
3. Какова роль и основные функции когнитолога ЭС?
4. В чем назначение и основные функции универсального решателя ЭС?
5. Каковы роль и функции оперативной (рабочей) памяти ЭС?
6. Какова функция модуля обработки запросов?
7. Какова роль и функции модуля интеллектуального редактирования?
8. Какие функциональные блоки ЭС обрабатывают информацию на внутрисистемном языке?
9. Какая информация о пользователе ЭС должна или может содержаться в базе знаний системы?
10. В чем принципиальное отличие статической ЭС от динамической?
11. Какими средствами (аппаратными и программными) обеспечивается сопряжения блока учета динамики ПО с базой знаний ЭС?
12. Раскройте функцию блока учета динамики предметной области?
13. Назовите основные признаки, по которым различаются ЭС в пределах каждого вида?
14. Что такое «глубина пространства правил» базы знаний ЭС?
15. Чем характеризуется мощность процедурной компоненты базы знаний ЭС?
16. Назовите основные этапы технологии проектирования и разработки ЭС?
17. Что такое «жизненный цикл» ЭС и каковы его основные фазы?
18. Каково содержание этапа концептуализации при разработке информационной модели предметной области?
19. В чем сущность атрибутивного подхода к построению модели предметной области?

20. Чем отличается структурный подход к созданию модели ПО от атрибутивного подхода?
21. Какие типы данных используются при структурном подходе к построению модели ПО?
22. Чем завершается этап концептуализации при создании модели ПО?
23. Раскройте сущность этапа создания опытного образца проектируемой ЭС.
24. Дайте содержательную характеристику понятия «интеллектуальная задача».
25. Как называется структурированная модель ПО ИИС и в чем особенность представления информации в такой модели?
26. В чем отличие простого объекта ПО от сложного?
27. Дайте определение понятия «знание» с позиций современной теории ИИС.
28. Раскройте сущность структурирования знаний и основных этапов этого процесса.
29. Назовите основные направления исследований в области ИИС.
30. Сформулируйте определение ИИС и проанализируйте его логичность.
31. Каковы основные классы задач, для решения которых могут создаваться ИИС?
32. Содержательная сущность задачи автоматического концептуального анализа информации, и ее основные составляющие.
33. Содержательная сущность задачи разработки алгоритмов поддержки принятия решений.
34. В чем суть задачи разработки алгоритмов логических выводов и доказательства теорем?

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

В1. Лабораторная работа

Лабораторная работа 1. Составление продукционной базы знаний, построение дерева вывода. В программной оболочке Expert System требуется создать базу продукционных правил, отражающую знания о заданной предметной области. Изобразить графическую интерпретацию базы знаний в виде дерева вывода. Изменяя настройки алгоритма вывода, набор исходных фактов и цель вывода, фиксировать последовательность сработавших правил и добавленных в рабочую память фактов. Отметить последовательность на дереве вывода.

Лабораторная работа 2. Разработка модуля вывода экспертной системы продукционного типа. В соответствии с индивидуальным заданием, разработать собственную реализацию алгоритма продукционного вывода. Используя составленную в предыдущей работе базу знаний, продемонстрировать корректность работы алгоритма. Изобразить графическую интерпретацию базы знаний в виде дерева вывода. Изменяя набор исходных фактов и цель вывода, фиксировать после-

довательность сработавших правил и добавленных в рабочую память фактов. Отметить последовательность на дереве вывода.

Лабораторная работа 3. Решение дискретных задач оптимизации генетическими алгоритмами. Задана задача дискретной оптимизации. Требуется формализовать её для последующего решения генетическим алгоритмом и разработать сам генетический алгоритм решения задачи.

Лабораторная работа 4. Распознавание образов искусственной нейронной сетью с использованием предварительного преобразования образов на основе быстрого преобразования Фурье. Задан набор символов, размер искусственной нейронной сети и способ коррекции коэффициента скорости обучения. Требуется реализовать нейросетевой классификатор на основе многослойного персептрона с сигмоидальной функцией активации нейронов, алгоритм обратного распространения ошибки, процедуры предварительной обработки образов на основе быстрого преобразования Фурье

В2. Тематика презентаций

1. Вычислительный интеллект и гибридные модели вычислений в ИИ
2. Мягкие вычисления и их составляющие
3. Нейро-нечеткие, генетико-нечеткие и нейрогенетические системы
4. Основные понятия гибридных интеллектуальных систем, их классификация и перспективы развития
5. Гибридные интеллектуальные системы с замещением функций
6. Гибридные интеллектуальные системы, основанные на взаимодействии
7. Полиморфные гибридные интеллектуальные системы
8. Инструментальные средства для гибридных интеллектуальных систем
9. Методология построения гибридной модели слабо структурированной

В3. Вопросы для обсуждения

1. Какие задачи наиболее эффективно решаются с помощью экспертных систем? Назовите основные характеристики таких задач.
2. Назовите основные компоненты структуры ЭС и раскройте их функциональную роль в системе.
3. Каким в идеале должен быть входной язык пользовательского интерфейса ЭС?
4. Какие два вида ЭС предусмотрены их обобщенной типологией и чем характерен каждый из этих видов?
5. Что является содержанием этапа формализации модели ПО?
6. Какие задачи называются неформализуемыми и каковы их основные свойства?
7. В чем отличие модели предметной области АИС от предметной области ИИС?
8. Какая структура формализованного представления информации в базах знаний ИИС является наиболее универсальной и на чем она основана?
9. Назовите различие и сходство понятий «бинарное отношение» и «признак объекта».
10. В чем отличие декларативных знаний от процедурных?
11. Перечислите основные виды работ со знаниями.
12. Раскройте типологию систем интерактивного приобретения знаний.
13. Дайте содержательное описание процесса формирования знаний.
14. Характеризуйте содержание задачи обеспечения общения человека с компьютером на естественном языке.
15. Раскройте обобщенную классификацию ИИС и поясните, в чем принципиальное отличие экспертных систем от систем, основанных на искусственных нейросетях.
16. Каково содержание процедуры объяснения решения?

17. В чем отличие прямого порядка решения задачи от обратного и чем завершается решение при выборе того и (или) другом порядке?
18. Чем определяется «интеллектуальная мощьность» экспертной системы?
19. Перечислите основные обобщенные категории интеллектуальных задач.
20. Что такое элементарная триада и какова ее структура?
21. Назовите основные признаки, по которым классифицируются знания.
22. Характеризуйте содержание задач автоматического распознавания образов и покажите их связь с другими классами интеллектуальных задач.

Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

С1. Лабораторная работа.

Лабораторная работа 5. Описание онтологии на языке OWL. Требуется в свободном и открытом редакторе Protege 4, для заданной предметной области сформировать онтологию на языке OWL, указав типы и экземпляры объектов, а также отношения между ними.

Лабораторная работа 6. Разработка запросов на языке SPARQL. Требуется сформировать ряд запросов относительно объектов в рамках онтологии, построенной в предыдущей лабораторной работе и продемонстрировать их выполнение.

С2. Вопросы для обсуждения.

1. Какими качествами должен обладать эксперт, приглашаемый для создания ЭС?
2. Попробуйте составить обобщенную схему функционирования ЭС и перечислите основные информационные связи между блоками системы.
3. Раскройте содержание процедуры объяснения решения.
4. Каково содержание этапа идентификации процесса создания базы знаний ЭС и что является объектом идентификации в этом процессе?
5. Приведите примеры базовых семантических отношений между понятиями ПО?
6. Назовите основные философские аспекты проблемы создания систем искусственного интеллекта.
7. Сформулируйте содержание понятий «предметная область» и «проблемная область» и приведите примеры сущностей ПО.
8. Дайте содержательное неформальное определение предиката.
9. В чем отличие одноместного предиката от многоместного?
10. Раскройте сущность методов логического подхода к созданию ИИС.
11. Чем в основном объясняется актуальность решения задачи автоматического перевода с одних естественных языков на другие?
12. В чем особенность задачи разработки поведенческих алгоритмов?

13. В чем основная причина появления гибридных ИИС?
14. Перечислите основные признаки качества ИИС.
15. Чем определяются функциональные возможности любой ЭС?
16. Какими свойствами должна обладать система понятий, используемая в модели ПО?
17. Чем обусловлена принципиальная возможность автоматизации решения интеллектуальных задач с помощью современного компьютера?
18. Назовите и поясните основные прагматические свойства знаний.
19. Дайте общую характеристику методов извлечения знаний.
20. Определите структуру процесса приобретения знаний.
21. Назовите и раскройте сущность методов физического подхода к созданию ИИС.
22. Раскройте обобщенную функциональную структуру ИИС.

С3. Тематика презентаций

1. Области применения нейронных сетей, классы задач, решаемых благодаря их использованию.
2. Формализация и структурирование знаний при проектировании баз знаний. Модели знаний.
3. Инструментальные средства и языки программирования, применяемые для разработки систем искусственного интеллекта.
4. Основные понятия теории предикатов, её использование для представления знаний.
5. Нечёткие множества, операции над ними. Использование нечётких выводов в экспертных системах.
6. Определение и методы построения когнитивных карт. Принятие решений с помощью когнитивных карт.

Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

Д1. Перечень вопросов на зачет

1. Архитектура нейронных сетей.
2. Искусственный интеллект и нейронные сети.
3. Классификация СИИ. Классификация эволюционных алгоритмов.
4. Логическая модель представления знаний.
5. Модель нейрона.
6. Мультиагентные системы. Обобщенная концепция агента.
7. Направления развития систем искусственного интеллекта.
8. Нейронные сети. Активационные функции.
9. Нейронные сети. Представление знаний.
10. Нейронные сети. Преимущества НС.
11. Нечеткая логика. Операции над нечеткими множествами.
12. Нечёткая логика. Основные понятия нечетких множеств.
13. Обратная связь в нейронных сетях.

14. Основные определения ИИ. Данные и знания.
15. Особенности экспертных систем. Структура экспертной системы.
16. Понятия агента и его среды. Их взаимосвязь.
17. Представление НС с помощью направленных графов.
18. Продукционная модель представления знаний.
19. Семантические сети.
20. Схема работы эволюционного алгоритма.
21. Технологии инженерии знаний.
22. Фреймовая модель представления знаний.
23. Эволюционные алгоритмы. Основные определения. Преимущества и недостатки.
24. Этапы разработки ЭС.
25. Эффективность эволюционных алгоритмов. Достижение наилучшего решения.

РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся очной формы обучения.

Итоговая оценка сформированности компетенции обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции по дисциплине складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенции в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенции обучающихся на зачете (максимум – 20 баллов).

Для студентов заочной форм обучения применяются 4-балльная и бинарная шкалы оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Уровни освоения компетенций	продвину- тый уровень	базовый уровень	пороговый уровень	допороговый уровень
100 – балль- ная шкала	85 и \geq	70 – 84	51 – 69	0 – 50
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

**Шкала оценок при текущем контроле успеваемости
по различным показателям**

<i>Показатели оценивания сформированности компетенций</i>	<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>
Лабораторная работа	0-20	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Тестирование	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Решение кейс - задания	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Проведение опроса	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения
компетенций по текущему контролю успеваемости**

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания</i>
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок

85-100	«отлично»	Продвину- тый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами
--------	-----------	--------------------------	--

Шкала оценок по промежуточной аттестации

<i>Наименование формы промежуточной аттестации</i>	<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>
Зачет	0-20	«зачтено» «не зачтено»

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания</i>
0-2	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
3-10	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
11-17	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
18-20	«отлично»	Продвину- нутый	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабо-

		уровень	чей программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами
--	--	---------	--

РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

На опрос студентов отводится 15 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 10 баллов. Если полно и аргументировано отвечает по содержанию задания, излагает материал последовательно и правильно – 10 баллов. Излагает материал последовательно и правильно, но допускает некоторые неточности – 7 баллов. Излагает материал непоследовательно и неполно и допускает ошибки – 4 балла. Хаотично излагает материал, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал – 1 балл.

Оценивание ответов на вопросы для обсуждения

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
8-10	«отлично»	1. Полнота данных ответов; 2. Аргументированность данных ответов; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. и т.д.	Полно и аргументировано даны ответы по содержанию задания. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и правильно.
6-7	«хорошо»		Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3-5	«удовлетворитель-»		Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

	но»		1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-2	«неудовлетворительно»		Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно разрабатывают приложения, осуществляют настройку подсистемы безопасности, проводят измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность — не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем формируемых компетенций по конкретной учебной дисциплине, а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

Защита лабораторной работы позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, применять стандартные методы решения задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ результата работы.

Методика оценивания выполнения лабораторных работ

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
17-20	«отлично»	1. Полнота выполнения лабораторной работы; 2. Своевременность	Выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы

12-16	«хорошо»	выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	Выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями
8-11	«удовлетворительно»	4. Самостоятельность решения; и т.д.	Выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями
0-7	«неудовлетворительно»		Задание не выполнено

Тестирование проводится на семинарских занятиях. Самостоятельное выполнение обучающимся учебной группы в течение 30 минут индивидуального тестового задания.

Цель блока - формирование инструментальной компетенции использовать знания базового аппарата дисциплины для решения конкретных задач, самостоятельного приобретения знаний данной дисциплины в условиях повышения личностной мотивации выполнения работы.

Образовательными задачами блока являются:

- глубокое изучение лекционного материала, изучение методов работы с учебной литературой, получение персональных консультаций у преподавателя;
- решение спектра прикладных задач, в том числе профессиональных;
- работа с организационно - управленческими документами

Методика оценивания выполнения тестов

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
25-30	«отлично»	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено 90-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
19-24	«хорошо»	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования; 5. и т.д.	Выполнено 80-89 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
6-18	«удовлетворительно»		Выполнено 51-79 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст

		со стилистическими и орфографическими ошибками.
0-5	«неудовлетворительно»	Выполнено 0-50% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях)

Метод кейсов способствует развитию у обучающихся самостоятельного мышления, умения выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, аргументировано высказать свою. С помощью этого метода студенты имеют возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, находить наиболее рациональное решение поставленной проблемы.

Общая схема работы с кейсом на этапе анализа может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы кейса и понять, какие именно из представленных важны для решения; войти в ситуационный контекст кейса, определить, кто его главные действующие лица, отобрать информацию необходимую для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи. Максимальная польза из работы над кейсами будет извлечена в том случае, если студенты при предварительном знакомстве с ним.

На решение кейс-заданий отводится 45 минут. Студент может получить максимально 20 баллов. Кейс-задание выполнено полностью, в рамках регламента, установленного на публичную презентацию, студент приводит полную четкую аргументацию выбранного решения на основе качественно сделанного анализа. Демонстрируются хорошие теоретические знания, имеется собственная обоснованная точка зрения на проблему и причины ее возникновения – 20 баллов. Кейс-задание выполнено полностью, но в рамках установленного на выступление регламента, студент не приводит полную четкую аргументацию выбранного решения. Имеет место излишнее теоретизирование, или наоборот, теоретическое обоснование ограничено, имеется собственная точка зрения на проблемы, но не все причины ее возникновения установлены – 15 баллов.

Кейс-задание выполнено более чем на 2/3, но в рамках установленного на выступление регламента, студент расплывчато раскрывает решение, не может четко аргументировать сделанный выбор, показывает явный недостаток теоретических знаний. Выводы слабые, свидетельствуют о недостаточном анализе фактов, в основе решения может иметь место интерпретация фактов или предположения, излагает материал непоследовательно и неполно и допускает ошибки – 9 баллов. Кейс-задание не выполнено, или выполнено менее чем на треть. Отсутствует детализация при анализе кейса, изложение устное или письменное не структурировано. Если решение и обозначено в выступлении или отчете-

презентации, то оно не является решением проблемы, которая заложена в кейсе– 3 баллов.

Методика оценивания выполнения кейс-задач

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
8-10	«отлично»	1. Полнота решения кейс-задач; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; и т.д.	Основные требования к решению кейс-задач выполнены. Продемонстрированы умение анализировать ситуацию и находить оптимальное количества решений, умение работать с информацией, в том числе умение затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации, навыки четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения;
6-7	«хорошо»		Основные требования к решению кейс-задач выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, недостаточно раскрыты навыки критического оценивания различных точек зрения, осуществление самоанализа, самоконтроля и самооценки, креативности, нестандартности предлагаемых решений
3-5	«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от решения кейс-задач. В частности, отсутствуют навыки умения моделировать решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат
0-2	«неудовлетворительно»		Задача кейса не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной аттестации знаний студентов и учащихся ДГУНХ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практиче-

ские и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора по учебной работе не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.
- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.