

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэлкото Батович **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 29.06.2026 13:38:08
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Инженерный факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

К.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Балданов М.Б.

подпись

24 апреля 2025 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Инженерный факультет

Д.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись

24 апреля 2025 г.

Оценочные материалы Дисциплины (модуля)

Б1.В.01.09 Искусственный интеллект в теплоэнергетике

**Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра **Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации **Экзамен**

Объём дисциплины в З.Е. **5**

Продолжительность в часах/неделях **180/ 0**

Статус дисциплины **относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП**
в учебном плане **является дисциплиной обязательной для изучения**

Распределение часов дисциплины

Курс 4 Семестр 8	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	32	32
Лабораторные занятия	16	16
Практические занятия	32	32
Контактная работа	80	80
Сам. работа	73	73
Итого	180	180

Улан-Удэ, 2026 г.

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов к экзамену
Перечень вопросов для устного опроса
Темы рефератов
Кейс-задачи
Темы проектов
Темы для групповой работы

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Искусственный интеллект в теплоэнергетике

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Кейс-задачи

Задача 1: Оптимизация режима работы парового котла

Вас назначили ответственным инженером цеха тепловой электростанции. Вашей задачей является повышение КПД работы парового котла путём автоматического подбора оптимального режима горения топлива. Используя исторические данные о нагрузке котла, температуре пара, составе дымовых газов и расхода топлива, постройте модель искусственной нейронной сети для онлайн-прогнозирования наилучших значений режимных параметров.

Задача 2: Система прогнозирования отказов турбин

Вам поручено создание системы ранней диагностики возможных отказов газовых турбин на ТЭЦ. Есть исторические данные по температурам подшипников, вибрации валов, параметрам выхлопных газов и показателям давления газа. Разработайте модель машинного обучения (например, случайный лес или градиентный бустинг), которая способна заранее сигнализировать о возможном отказе турбогенератора.

Задача 3: Оптимизация графиков загрузки бойлерных станций

Для вашего подразделения поставлена задача снизить расходы на топливо за счёт разумного распределения нагрузок между несколькими бойлерными станциями города. Имеются данные о суточных изменениях потребления тепла, погоде и наличии резерва мощности каждой станции. Постройте модель линейного программирования или динамического программирования, позволяющую автоматически распределять нагрузку между объектами с максимальной экономической выгодой.

Задача 4: Управление водоподготовкой на ТЭЦ

Требуется оптимизировать химико-технологический процесс водоочистки для уменьшения коррозии трубопроводов и отложений солей внутри нагревателей сетевой воды. Даны исторические данные по составу исходной воды, количеству

реагентов и состоянию поверхности нагрева. Создайте интеллектуальную систему управления подачей реагентов, используя метод регрессии или нейронную сеть, которая автоматически рассчитывала бы дозировку реагентов.

Задача 5: Поддержка диспетчерской службой

Разработайте прототип виртуальной помощницы для операторов теплоцентрали, которая позволяла бы быстро находить и выдавать рекомендации по действиям при авариях или сбоях в работе оборудования. Интегрируйте этот помощник с базой данных нормативно-справочной информации и аварийных протоколов, обеспечьте взаимодействие помощника с оператором через удобный интерфейс голосового ввода-вывода или текста.

Темы проектов

1. Ранняя диагностика сбоев в работе насосов пароконденсатных систем

о Цель проекта: разработка нейросетевой модели для автоматического анализа акустических сигналов и выявления признаков преждевременного выхода из строя центробежных насосов в системах подачи конденсата.

2. Оптимизация графика профилактического ремонта котельного оборудования с использованием метода k-means

о Цель проекта: автоматическая группировка аналогичных тепловых агрегатов по критериям риска отказов и составление оптимального плана ежегодного профилактического ремонта с минимальной остановкой работы.

3. Анализ и ранний прогноз деградации теплоизоляции трубопроводов с помощью глубинного обучения

о Цель проекта: создание системы раннего предупреждения о потере теплопроводности изоляции магистральных трубопроводов горячей воды на основе временных рядов температур и геофизических характеристик грунта.

4. Применение интеллектуальных агентов для балансировки нагрузки в каскадных сетях теплоснабжения

о Цель проекта: разработка многоагентной системы, которая управляет переключением теплоносителей между параллельными магистралями и узлами каскадной системы теплоснабжения с целью равномерного распределения нагрузки и снижения потерь энергии.

5. Повышение точности оценки ресурса теплообменного оборудования с помощью методов глубокого обучения

о Цель проекта: использование глубоких нейронных сетей для точной оценки остаточного срока службы пластинчатых теплообменников, повышая точность прогностических моделей старения поверхностей теплообмена.

Темы для групповой работы

1. Создание экспертной системы для оценки технического состояния котлов и теплообменников. Цель:

Разработать систему поддержки принятия решений на основе накопленных данных, позволяющую автоматически вычислить сроки капитального ремонта и замену ключевых компонентов оборудования теплоэнергетики.

2. Интеллектуальная система управления расходом топлива в зависимости от погодных условий и пиковых нагрузок. Цель:

Реализация механизма автоматической адаптации расхода топлива в котлах и турбинах теплоэлектроцентралей с использованием методов нейронных сетей и подхода Reinforcement Learning для минимизации расходов и выбросов CO₂.

3. Модели прогнозирования состояния изоляции паропроводящих труб и определение рисков утечек. Цель:

Использование методов глубокого обучения для оценки степени износа изоляции трубопровода с последующей выработкой рекомендаций по проведению ремонта и профилактике протечек пара.

4. Проектирование системы оперативной диагностики резервуарных систем водоснабжения ГВС с

использованием видеокамер и методов машинного зрения. Цель: Автоматизация процесса контроля целостности и герметичности ёмкостей горячего водоснабжения и резервуаров посредством видеоанализа с применением сверточных нейронных сетей.

5. Алгоритм оптимизации состава топливной смеси для увеличения эффективности сгорания угля и мазута в

топках котлов. Цель: Применение методов машинного обучения для подбора идеального соотношения угольной пыли и мазутной фракции, обеспечивающего максимальное сгорание топлива и снижение токсичных выбросов.

6. Методика автоматического подбора материала уплотнительных прокладок для тепловых контуров. Цель:

Моделирование долговечности резиновых и полимерных уплотнений с помощью искусственных нейронных сетей для выбора наиболее подходящего материала прокладки и увеличения межремонтного периода.

7. Реализация самообучающейся системы классификации утечек теплоносителя по шумовому спектру. Цель:

Адаптация методов глубоководного обучения для прослушивания звуков, издаваемых трубопроводами, и быстрой диагностики мелких течей и разгерметизаций в паровом контуре.

8. Исследование влияния скорости вращения вала насоса на КПД перекачивания жидкости и прогноз износа

подшипников. Цель: Расчёт оптимальной частоты вращения рабочего колеса насосов с помощью эволюционных алгоритмов и анализ изменений коэффициента полезного действия в зависимости от продолжительности эксплуатации.

9. Автоматизация процесса перенастройки пропускной способности вентиляционных каналов в зданиях ТЭЦ с

использованием искусственного интеллекта. Цель: Установить зависимость эффективности охлаждения котельной от площади открытых заслонок и реализовать самообучающуюся систему регулировки клапанов и шиберов с целью максимального снижения энергопотребления на охлаждение.

10. Выбор оптимального расположения очистных фильтров на выходе из конденсаторов паровых турбин с

использованием мультиагентных систем. Цель: Разработка многокритериальной модели выбора оптимального количества и места установки фильтров очистки охлаждающей воды с целью продления ресурса лопаток турбины и минимизации коррозионных воздействий.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

Перечень вопросов к экзамену:

1. Что такое искусственный интеллект и его роль в современной теплоэнергетике?
2. Какие методы машинного обучения применяются в теплоэнергетике?
3. Как работают нейронные сети и зачем они нужны в управлении теплоэнергетическими объектами?
4. Приведите примеры использования искусственного интеллекта для диагностики состояния оборудования.
5. Опишите назначение и применение интеллектуальных систем мониторинга.
6. Как осуществляется оптимизация режимов работы электрических сетей с помощью ИИ?
7. Охарактеризуйте современные тенденции развития искусственного интеллекта в теплоэнергетике.
8. Что такое «предсказательная аналитика» и как она применяется в теплоэнергетике?
9. Чем отличаются глубокие нейронные сети от обычных нейронных сетей?
10. Какие существуют меры предотвращения отказа оборудования с помощью искусственного интеллекта?

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Какие типы нейронных сетей используются в теплоэнергетике?
2. Для чего применяют регрессию и кластерный анализ в теплоэнергетике?
3. Расскажите о правилах формирования обучающих выборок для нейронных сетей.
4. Объясните, почему важна обработка больших объемов данных в теплоэнергетике?
5. Какова цель прогнозирования электропотребления с помощью ИИ?
6. Что означает понятие «машинное зрение» и как оно используется в теплоэнергетике?
7. Дайте определение термина «нейроконтроллер» и приведите примеры его применения.
8. Почему необходим регулярный мониторинг оборудования с использованием ИИ?
9. Что понимают под «цифровой двойник» и какую пользу приносит этот подход?
10. Перечислите важнейшие показатели производительности оборудования, которые мониторят с помощью ИИ.
11. Что такое нейронная сеть прямого распространения и как она работает?
12. Какова роль алгоритмов градиентного спуска в обучении нейронных сетей?
13. В чём заключается основная идея глубокого обучения (Deep Learning)?
14. Какие метрики используют для оценки качества прогнозирования временных рядов в теплоэнергетике?
15. Как влияет наличие пропущенных значений в данных на обучение моделей искусственного интеллекта?
16. Зачем необходима предварительная подготовка данных (data preprocessing) перед подачей их в нейронную сеть?
17. Что такое overfitting (переобучение)? Как бороться с этим эффектом?
18. Какая разница между контролируемым и неконтролируемым обучением и где они применяются в теплоэнергетике?
19. Какие технологии искусственного интеллекта применяются для диагностики и устранения неисправностей оборудования в теплоэнергетике?
20. Как используется искусственный интеллект для оптимизации маршрутов ремонтных бригад и обслуживающего персонала?

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы рефератов

1. Роль искусственного интеллекта в повышении надежности теплоэнергосистемы.
2. Использование нейронных сетей для прогнозирования загрузки теплосети.
3. Диагностика и профилактика отказов оборудования с помощью машинного обучения.
4. Оптимизация расходов электроэнергии с применением методов искусственного интеллекта.
5. Управление возобновляемыми источниками энергии с помощью интеллектуальных систем.
6. Прогрессивные методы диагностики состояния линий электропередач.
7. Автоматизированные системы диспетчерского управления с применением искусственного интеллекта.
8. Исследование перспектив использования беспилотников и дронов для осмотра воздушных линий передач.
9. Реализация инновационных систем учета теплоэнергии с использованием технологий ИИ.
10. Организация эффективной профилактики повреждений оборудования с помощью систем прогнозирования.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
Критерии оценивания контрольной работы темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)	
Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п. Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – полнота раскрытия темы; – степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины; – знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок; – умение логически выстроить материал ответа; – умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы; – степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок); – выполнение требований к оформлению работы. Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся). Примерная шкала оценивания письменных работ:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продemonстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продemonстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
71-85 баллов «хорошо»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продemonстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. Продemonстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.

56-70 баллов «удовлетворительно»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.
Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач	
Задание (я): Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: - соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку); - оригинальность подхода (новаторство, креативность); - применимость решения на практике; - глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения). Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и

	обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

Критерии оценивания контрольной работы для тем групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

Групповые творческие задания (проекты):

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможности практического использования полученных данных.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
71-85 баллов «хорошо»	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношение к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Больше половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			