

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОВЕРХНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 26.06.2026 12:37:02 Уникальный программный ключ (специальности) 27.03.02	Рабочая программа дисциплины "Управление, основанное на данных" по направлению подготовки 27.03.02 "Управление качеством" направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Управление, основанное на данных

Направление подготовки (специальность)

27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль)

Управление процессами и бережливое производство

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Год(ы) набора 2026

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2026 г.





## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

получение теоретических знаний и практических навыков для работы с большими объемами данных для решения профессиональных задач

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.01.01

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

История экономических учений

Экономическая теория

Системный анализ

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Технологическая (производственно-технологическая) практика 2

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

#### Знать:

базовые принципы сбора, отбора и обобщения информации в целях проведения и построения логических и математических моделей поставленных задач .

#### Уметь:

выделять данные, которые необходимо собирать для построения логических и математических моделей поставленных задач, проводить их первичную обработку

#### Владеть:

навыками поиска источников информации по заданной теме.

**ПК-4: Способен готовить аналитические отчеты о возможности применения передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством**

#### Знать:

основные методы разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством

#### Уметь:

составлять аналитические отчеты по разработке и внедрению систем управления качеством

#### Владеть:

навыками использования аналитических отчетов в профессиональной области деятельности

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	• основные понятия и термины в области работы с данными;
3.1.2	• профессиональной терминологией и лексикой в сфере Big Data и Data Science;
3.1.3	• современные тенденции развития цифровых технологий;
3.1.4	• принципы и методы управления, основанного на данных;
3.1.5	• основные математические методы анализа данных;
3.1.6	• принципы построения проектов с использованием Big Data;
3.1.7	• принципы эффективной работы с Big Data;
3.1.8	• виды и способы работы с источниками данных.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	• выявлять возможности для использования Big Data в деятельности организаций;



Рабочая программа дисциплины "Управление, основанное на данных" по направлению подготовки (специальности) 27.03.02 "Управление качеством" направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

- 3.2.2 • управлять группой обработки и анализа данных;
- 3.2.3 • оценивать эффективность работы команды по Big Data проекту;
- 3.2.4 • формировать постановку задач анализа больших данных;
- 3.2.5 • осуществлять выбор методов анализа больших данных.

### 3.3 Владеть:

- 3.3.1 • сбора, систематизации, анализа и обобщения экономической и управленческой информации;
- 3.3.2 • анализа и работы с источниками данных;
- 3.3.3 • постановки задач анализа больших данных;
- 3.3.4 • формирования и внедрения политики и культуры работы с данными в организации;
- 3.3.5 • оценки качества и применимости моделей больших данных.

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах:  зачеты с оценкой 7
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 10	
самостоятельная работа	: 96,9	
:	:	
контактная работа:	11,1	
ИКР:	1,1	

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
<b>Раздел 1. Теоретические основы управления, основанного на данных</b>				
1.1	Теоретические основы управления, основанного на данных /Лек/	7	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.2	Теоретические основы управления, основанного на данных /Ср/	7	30	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 2. Инструменты сбора и анализа данных</b>				
2.1	Инструменты сбора и анализ больших данных /Лек/	7	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.2	Инструменты сбора и анализ больших данных /Лаб/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.3	Инструменты сбора и анализ больших данных /Ср/	7	27,25	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 3. Управленческие задачи, решаемые при помощи больших данных</b>				
3.1	Управленческие задачи, решаемые при помощи больших данных /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.2	Управленческие задачи, решаемые при помощи больших данных /Лаб/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.3	Управленческие задачи, решаемые при помощи больших данных /Ср/	7	39,65	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3



**Раздел 4. Иная контактная работа**

4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	7	1,1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
-----	-----------------------------------------------------	---	-----	-----------------------------------

**6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**6.1. Перечень видов оценочных средств**

Тест  
Доклад  
Теоретические вопросы к экзамену

**6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации**

1. Примерные темы докладов:

1. Этика работы с данными
2. Источники открытых данных.
3. Работа с API социальных сетей. Сбор открытой информации.
4. Social Network Analysis: сетевое взаимодействие между субъектами в социальных сетях
5. Инструменты автоматического анализа текстов
6. Введение в Data Science
7. Примеры проектов на основе данных
8. Примеры проектов на основе данных: VR/AR в образовании
9. Новые возможности для цифровой трансформации школы
10. Инструменты работы с выпускниками на основе анализа открытых данных
11. Маркетинг в государственном и муниципальном управлении, основанный на анализе больших данных и цифровых следов
12. Рекрутинг в государственном и муниципальном управлении, основанный на анализе больших данных и цифровых следов
13. Современные тенденции развития цифровых технологий
14. Принципы и методы управления, основанного на данных
15. Основные математические методы анализа данных
16. Принципы построения проектов с использованием Big Data
17. Принципы эффективной работы с Big Data
18. Виды и способы работы с источниками данных

2. Примерные вопросы для теста:

1. Какой метод сбора данных является наиболее релевантным для изучения фактической продолжительности операций в процессе бережливого производства?  
а) Анкетирование сотрудников  
б) Хронометраж (наблюдение и замеры времени)  
в) Анализ нормативной документации  
г) Интервью с руководителем процесса
2. Какие из перечисленных методов относятся к статистическим методам управления качеством и используются для анализа данных о процессе? (Выберите два или более варианта)  
а) Контрольные карты Шухарта  
б) Диаграмма Парето  
в) SWOT-анализ  
г) Гистограмма распределения  
д) PEST-анализ

3. Установите соответствие между инструментом сбора и анализа данных и его назначением в системе управления качеством.

Инструмент	Назначение
1. Контрольный листок	А) Выявление приоритетных проблем на основе правила 80/20
2. Диаграмма Исикавы	Б) Систематическая регистрация данных о дефектах, параметрах процесса
3. Диаграмма Парето	В) Визуализация причинно-следственных связей проблемы
4. Гистограмма	Г) Оценка формы распределения и центральной тенденции данных



4. Расположите этапы применения системного подхода к решению проблемы качества на основе данных (УК-1) в логической последовательности:
- Сбор данных о текущем состоянии процесса
  - Формулировка проблемы и постановка цели улучшения
  - Оценка эффективности внедренных мероприятий
  - Анализ данных, выявление коренных причин
  - Разработка и реализация корректирующих действий
5. Верно ли, что при построении контрольной карты по количественному признаку (X-карта) верхняя и нижняя контрольные границы рассчитываются на основе поля допуска, установленного конструкторской документацией?
- Да
  - Нет
6. Методология совершенствования процессов, основанная на итеративном цикле «Планируй – Делай – Проверьй – Действуй», обозначается аббревиатурой \_\_\_\_\_.  
(Впишите пропущенное слово.)
7. Какой показатель используется для количественной оценки способности процесса удовлетворять установленным техническим требованиям (допускам)?
- Среднее арифметическое выборки
  - Индекс воспроизводимости процесса (Ср, Срк)
  - Размах выборки
  - Коэффициент корреляции
8. Какие из перечисленных источников информации необходимо проанализировать при подготовке аналитического отчета о передовом международном опыте применения данных в системах управления качеством (ПК-4)? (Выберите два или более варианта)
- Стандарты ISO серии 9000 и 10000
  - Методологии «Шесть сигм» и бережливого производства
  - Публикации Европейского фонда менеджмента качества (EFQM)
  - Внутренние приказы по предприятию
  - Локальные должностные инструкции
9. Установите соответствие между типом контрольной карты и областью ее применения.
- | Тип контрольной карты                                   | Область применения                                            |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. X-карта (индивидуальных значений)                    | А) Контроль числа дефектов на единицу продукции               |
| 2. R-карта (размахов)                                   | Б) Контроль изменчивости процесса по количественному признаку |
| 3. p-карта                                              | В) Контроль доли дефектных единиц продукции                   |
| 4. c-карта                                              | Г) Контроль стабильности процесса при малом объеме выборки    |
| Д) Контроль числа дефектов в выборке постоянного объема |                                                               |
10. Графический инструмент бережливого производства, отображающий поток создания ценности с указанием времени выполнения операций, времени простоев и запасов, называется \_\_\_\_\_ потока создания ценности.  
(Впишите пропущенное слово.)
11. Является ли метод «Шесть сигм» (Six Sigma) исключительно статистическим подходом и не включает организационные и управленческие аспекты?
- Да
  - Нет
12. Какие критерии необходимо применить при критическом анализе информации (УК-1) о передовом опыте внедрения систем управления качеством? (Выберите два или более варианта)
- Достоверность источника и репрезентативность данных
  - Актуальность и сопоставимость с условиями собственной организации
  - Эстетичность оформления отчета
  - Наличие количественных результатов и доказательств эффективности
  - Объем документа в страницах
13. Расположите этапы DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) – методологии улучшения процессов,



основанной на данных, в правильном порядке:

- а) Analyze: анализ данных, выявление коренных причин дефектов
- б) Measure: сбор данных, измерение текущего уровня выполнения процесса
- в) Control: разработка системы мониторинга и стандартизация улучшений
- г) Define: определение целей проекта и требований потребителя
- д) Improve: разработка и внедрение решений по улучшению

14. Какой инструмент визуализации данных является наиболее эффективным для представления структуры затрат на качество или распределения видов дефектов в аналитическом отчете?

- а) Линейный график
- б) Круговая диаграмма или столбчатая диаграмма
- в) Точечная диаграмма (рассеяния)
- г) Контрольная карта

15. Формализованный структурированный отчет, используемый в Toyota Production System для решения проблем на основе фактов и данных, содержащий информацию о постановке проблемы, текущем состоянии, анализе коренных причин, контрольных мерах и проверке результатов, называется \_\_\_\_\_ отчетом.  
(Впишите пропущенное слово.)

16. Верно ли, что в аналитическом отчете (ПК-4) достаточно привести только положительные примеры внедрения передового опыта, исключая описание неудач и ограничений?

- а) Да
- б) Нет

17. Какой статистический критерий чаще всего используется для проверки гипотезы о нормальности распределения данных при анализе стабильности процесса?

- а) t-критерий Стьюдента
- б) Критерий Шапиро–Уилка
- в) F-критерий Фишера
- г) Критерий Манна–Уитни

18. Установите соответствие между уровнем зрелости процесса и рекомендуемым методом сбора и анализа данных.  
Уровень зрелости процесса      Метод сбора и анализа данных

- |                                                                  |                                                           |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. Нестабильный, неуправляемый процесс                           | А) Контрольные карты, индексы воспроизводимости (Cp, Cpk) |
| 2. Статистически управляемый, но низкая воспроизводимость потерь | Б) Хронометраж, картирование потока, анализ потерь        |
| 3. Стабильный и воспроизводимый процесс                          | В) Диаграмма Парето, причинно-следственный анализ         |
| 4. Этап выявления коренных причин дефектов (регрессия)           | Г) Усовершенствованные методы (планирование эксперимента) |

19. Какие из перечисленных положений отражают принципы управления, основанного на данных (Data-Driven Management)? (Выберите два или более варианта)

- а) Решения принимаются на основе фактов и объективных измерений
- б) Данные собираются непрерывно и систематически
- в) Используются статистические методы для отделения сигнала от шума
- г) Основным источником информации является интуиция руководителя
- д) Анализ данных проводится только при возникновении критической ситуации

20. Международный стандарт ИСО 13053-1:2011 содержит руководство по применению методологии «Шесть сигм», которая представляет собой систематический, основанный на данных \_\_\_\_\_ к улучшению процессов.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

- 1) Базы данных: понятие, примеры, классификация.
- 2) Модель данных: понятие, примеры, классификация.
- 3) Связи в моделях данных: понятие, примеры, типы, схемы.
- 4) Ключи и реляционный подход к построению модели.
- 5) Требования, предъявляемые к проектируемой базе данных.
- 6) Суть теоретической разработки базы данных.
- 7) Этапы проектирования базы данных.
- 8) Системы управления базами данных.



- 9) Основные компоненты и типы данных системы управления базами данных.
- 10) Алгоритм проектирования базы данных.
- 11) Сортировка данных.
- 12) Способы поиска информации в базе данных.
- 13) Взаимосвязи между таблицами в БД.
- 14) Создание программных файлов.
- 15) Модульность программ. Область действия переменных.
- 16) Объект базы данных.
- 17) Полиморфизм, инкапсуляция и наследование объекта в базе данных.
- 18) Форма как специальный объект БД.
- 19) Элементы управления БД.
- 20) Запросы к БД.
- 21) Отчёты к БД.
- 22) Хранимые процедуры и триггеры в БД.
- 23) Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных.
- 24) Понятие модели данных.
- 25) Иерархическая модель, достоинства и недостатки.
- 26) Сетевая модель, достоинства и недостатки.
- 27) Реляционная модель, её свойства, достоинства и недостатки.
- 28) Постреляционная модель, достоинства и недостатки.
- 29) Многомерная модель данных, достоинства и недостатки.
- 30) Объектно-ориентированная модель данных, достоинства и недостатки.

#### 6.4. Критерии оценивания

Для аттестации студентов по дисциплине «Управление основанное на данных» используется балльно-рейтинговая система оценки знаний. Рейтинг студента определяется как сумма баллов за работу в семестре (текущая аттестация) и баллов, полученных в результате экзамена (промежуточная аттестация). Усвоение изучаемой студентом учебной дисциплины в семестре оценивается максимум в 100 баллов.

##### I. Текущая аттестация (работа в семестре) – 70 баллов

1. Студенты выполняют все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитываются об их выполнении в сроки, установленные преподавателем.

2. Преподаватель может начислять студенту дополнительные баллы за особые успехи в изучении дисциплины (доклады, активная работа у доски, участие в студенческих конференциях, дополнительные самостоятельные задания)

Ниже приведено максимальное количество баллов, которое может набрать студент по видам учебной деятельности в течение семестра.

Работа студента в семестре включает в себя несколько видов оценочных работ:

1. Тестирование (до 30 баллов);
2. Доклад (до 40 баллов);

Критерии оценивания по видам работ:

Доклад с презентацией:

- 1) Соответствие текста доклада требованиям по структуре, объему, соответствию теме и отсутствию некорректных заимствований; наличие презентации к докладу, соответствующей теме и выполненной в удобной для восприятия форме; умение подать материал доклада в доступной и интересной для слушателя форме; умение аргументированно отвечать на вопросы по теме доклада - студент грамотно докладывает, в том числе при помощи презентации, о результатах проделанной работы, отвечает на все вопросы- 30-40 баллов.
- 2) Соответствие текста доклада требованиям по структуре, объему, соответствию теме и отсутствию некорректных заимствований; наличие презентации к докладу, соответствующей теме и выполненной в удобной для восприятия форме; умение подать материал доклада в доступной и интересной для слушателя форме; умение аргументированно отвечать на вопросы по теме доклада - студент грамотно докладывает, в том числе при помощи презентации, о результатах проделанной работы, отвечает на часть вопросов - 20-29 баллов.
- 3) Наблюдаются некоторые несоответствия в структуре, высокий процент заимствований, студент затрудняется отвечать на вопросы - 10-19 баллов.
- 4) Есть серьезные нарушения в логике изложения, неточности, студент не отвечает на вопросы - 0-9 балла.

II. Экзамен проводится в письменном виде, предлагается билет с 2 теоретическими вопросами. За каждый вопрос



студент получает от 0 до 15 баллов соответственно.

Если в результате итоговой аттестации (экзамена) студент набрал менее 15 баллов, то результат усвоения дисциплины считается неудовлетворительным, несмотря на количество баллов, набранных по результатам работы в семестре.

Итоговая оценка по дисциплине в семестре складывается из общего количества баллов текущей и итоговой аттестации.

Критерий оценивания:

Тест:

Основание для оценки: Итоговая оценка выставляется на основе суммы баллов, набранных за выполнение всех заданий теста. Тест содержит 20 вопросов с разным количеством баллов за каждый тип задания. Максимально возможная сумма — 29 баллов.

Принцип перевода в 5-балльную шкалу:

Итоговая оценка по 5-балльной шкале      Качественная интерпретация (уровень освоения компетенций УК-1, ПК-4)

5 (Отлично)	Количественный диапазон (баллы)	Процент выполнения
Демонстрирует системное и глубокое понимание концепции управления, основанного на данных, в контексте управления качеством и бережливого производства. Свободно владеет методами сбора, статистического анализа и визуализации данных, инструментами SPC, VSM, DMAIC. Способен на высоком уровне осуществлять критический анализ информации из различных источников, синтезировать передовой национальный и международный опыт и готовить структурированные, обоснованные аналитические отчеты с практическими рекомендациями.	26 – 29 баллов	90% – 100%

4 (Хорошо)	Демонстрирует хорошее знание основных методов и инструментов управления на основе данных. Правильно идентифицирует назначение контрольных карт, индексов воспроизводимости, диаграмм. Понимает этапы DMAIC и PDCA, различает виды потерь. Допускает незначительные ошибки в вопросах на соответствие (например, соотнесение типов контрольных карт и области применения) или в последовательности этапов системного анализа.	20 – 25 баллов	69% – 89%
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	-----------

3 (Удовлетворительно)	Демонстрирует минимально необходимый уровень знаний. Узнает базовые понятия (контрольные карты, Парето, Исикава, гистограмма), но испытывает затруднения в их содержательном применении для анализа данных и подготовки отчетов. Путает методы сбора данных, не полностью понимает логику статистического управления процессами.	15 – 19 баллов	52% – 68%
-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	-----------

2 (Неудовлетворительно)	Демонстрирует фрагментарные знания с критическими пробелами. Не понимает сути управления на основе данных, не различает инструменты качества, не знает методологии DMAIC и PDCA, не способен критически анализировать информацию и формулировать выводы для аналитического отчета.	Менее 15 баллов	Менее 52%
-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	-----------

Детализация баллов по типам заданий:

1. Вопросы закрытого типа (№1, 7, 14, 17) – 4 вопроса.

Балл за вопрос: 1 балл за правильный ответ.

Итого за блок: до 4 баллов.

2. Вопросы множественного выбора (№2, 8, 12, 19) – 4 вопроса.

Балл за вопрос: 2 балла за полностью верный выбор всех правильных вариантов без ошибок. 1 балл — если допущена ровно одна ошибка (выбраны не все верные или добавлен один лишний неверный вариант). 0 баллов — если допущено более одной ошибки.

Итого за блок: до 8 баллов.

3. Вопросы на соответствие (№3, 9, 18) – 3 вопроса.

Балл за вопрос: 2 балла за полностью верное установление всех соответствий. 1 балл — если верно установлено более половины, но не все соответствия. 0 баллов — если верно установлена половина или менее соответствий.

Итого за блок: до 6 баллов.

4. Вопросы на последовательность (№4, 13) – 2 вопроса.

Балл за вопрос: 2 балла за полностью верную последовательность. 1 балл — если в последовательности допущена одна ошибка (перестановка двух соседних элементов). 0 баллов — если допущено более одной ошибки.

Итого за блок: до 4 баллов.

5. Вопросы «Да / Нет» (№5, 11, 16) – 3 вопроса.

Балл за вопрос: 1 балл за правильный ответ.



Итого за блок: до 3 баллов.

6. Вопросы «Вставка нужного слова» (№6, 10, 15, 20) – 4 вопроса.

Балл за вопрос: 1 балл за точное использование требуемого термина в нужной грамматической форме.

Принимаемые ответы:

№6 — «PDCA», «цикл Деминга», «цикл Шухарта-Деминга»;

№10 — «карта», «диаграмма», «схема» (принимается «карта потока создания ценности»);

№15 — «А3», «А3-отчет»;

№20 — «подходу», «методу», «способу».

Синонимы, не соответствующие профессиональному контексту управления качеством и бережливого производства, а также орфографические ошибки не засчитываются.

Итого за блок: до 4 баллов.

7. Расчет итогового балла:

Суммируются все баллы, полученные за каждый вопрос.

Итоговая сумма сопоставляется с таблицей перевода в 5-балльную шкалу.

Дополнительные условия для оценки «2» (качественные индикаторы):

Количественный критерий: Результат ниже 15 баллов (менее 52% выполнения).

Качественные признаки (свидетельствуют о неспособности применять УК-1 и ПК-4 в сфере управления, основанного на данных):

Незнание базовых статистических методов управления качеством (контрольные карты, индексы Cp/Cpk, гистограмма).

Непонимание назначения инструментов качества (диаграмма Парето, Исикавы, контрольный листок).

Отсутствие представлений о цикле PDCA и методологии DMAIC.

Неспособность различить методы сбора данных (хронометраж, наблюдение, анкетирование).

Незнание современных концепций (Шесть сигм, бережливое производство, А3-отчеты).

Путаница в источниках передового опыта и критериях его анализа.

Неумение выстроить логическую последовательность этапов системного подхода к решению проблем.

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос:

1. Студент полно и аргументировано отвечает в письменной форме по содержанию темы, заданной теоретическим вопросом; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно. 15 баллов.

2. Студент аргументировано отвечает в письменной форме по содержанию темы, заданной теоретическим вопросом; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно, но допускает некоторые неточности. 10-14 баллов.

3. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений определенной вопросом темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. 5-9 баллов.

4. Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. 0-4 балла.

Итоговая оценка по дисциплине в семестре складывается из общего количества баллов текущей и промежуточной аттестации. Оценка выставляется при наличии ненулевого результата по каждому виду активности и набору определенной суммы баллов:

№ Общая сумма баллов Оценка

1 80 – 100 отлично

2 60 – 79 хорошо

3 40 – 59 удовлетворительно

4 39 и менее неудовлетворительно

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Грошев И.В., Жерегеля А.В.	Управление цифровой трансформацией организации в условиях становления экономики данных: монография ( <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=456202">https://znanium.ru/catalog/document?id=456202</a> )	Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2025	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Технология интеллектуального анализа данных в процессах и системах: учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/509946">https://e.lanbook.com/book/509946</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2026	ЭБС
Л2.2	Келлехер Д., Тирни Б.	Наука о данных: Базовый курс: научно-популярная литература ( <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=473590">https://znanium.ru/catalog/document?id=473590</a> )	Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2026	ЭБС
Л2.3	Финкельштейн Г.	Менеджмент на основе данных: Как сменить интуитивный подход к управлению на аналитический: практическое пособие ( <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=475053">https://znanium.ru/catalog/document?id=475053</a> )	Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2026	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>			
Э2	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. <a href="https://biblioonline.ru">https://biblioonline.ru</a>			
Э3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
Python				
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>				

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: системный блок или ноутбук, проектор, экран.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Освоение дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

– лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

– учебная аудитория для практических занятий (семинаров) – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

– учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушениями зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.



В учебные аудитории должен быть обеспечен беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Перечень специальных технических средств обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющихся в Региональном учебно-научном центре инклюзивного образования ЧелГУ:

– Тифлотехническая аудитория: тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные и цифровые диктофоны; специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.

– Сурдотехническая аудитория: радиокласс «Сонет-Р», программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомагнитофон.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При реализации программы дисциплины "Управление, основанное на данных", в соответствии с требованиями ФГОС ВО, предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков в изучаемой области. Используемые методы обучения требуют от студентов высокой включенности в процесс обучения и постоянной целенаправленной самостоятельной работы по достижению поставленных в освоении дисциплины целей.

Аудиторное обучение предусматривает интерактивные лекции, в частности, проблемные лекции; семинары в диалоговом режиме - проблемные семинары; групповые решения задач; публичной защиты выполненных домашних заданий (доклад с презентацией).

Проблемная лекция предполагает постановку и разрешение поставленных проблем с различной степенью активизации студентов. В этих целях разработано следующее методическое обеспечение: набор проблемных вопросов и тем для обсуждения, тематика домашних контрольных вопросов и примерный перечень тестовых вопросов.

Практические занятия и семинары проводятся в форме дискуссий, группового обсуждения поставленной проблемы для выработки совместных решений или поиска новых путей решения проблемы. Преподаватель при этом выполняет роль модератора: задаёт вопросы, комментирует предлагаемые ответы, предлагает возможные пути решения, стимулирует обмен мнениями.

Групповая работа состоит в формировании малых групп, решающих одинаковые или сходные проблемы и защищающих сформированные ими решения в открытых дискуссиях с другими группами.

В учебном процессе используются также игровые методы обучения: деловые игры, разыгрывание ролей, игровое проектирование. Основная цель проведения деловых игр – дать практику принятия управленческих решений на основе использования соответствующих методов, использующихся в практической деятельности государственных заказчиков, комиссий, участников закупок. Формы и методы обучения, применяемые при изучении дисциплины, способствуют закреплению и овладению новыми знаниями и умениями, получению навыков в области использования современных методов принятия решений в сфере закупок для удовлетворения государственных и муниципальных нужд.

Для освоения изучаемой дисциплины предлагается следующий алгоритм действий студентов:

1. Изучить список тем лекционных и практических занятий и вопросов для обсуждения;
2. Ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и нормативно-правовыми актами по дисциплине;
3. Выбрать из соответствующих списков тему для написания эссе, задачи, домашнего задания;
4. Провести библиографический поиск необходимых дополнительных источников информации для выполнения практических заданий (эссе, задачи, домашнего задания);
5. По каждой пройденной во время аудиторных занятий теме подготовить не менее десяти тестовых вопросов с вариантами ответов и направить по электронной почте преподавателю. При этом вопросы не должны повторять те, которые используются для самопроверки;
6. Направить преподавателю в электронной форме для оценки качества выполнения, подготовленное в соответствии с требованиями к научной публикации, эссе.
7. Подготовить для доклада на практическом занятии презентацию по выполненному практическому заданию (задаче, домашнему заданию);
8. В случае необходимости сформировать команду по презентации во время практического занятия выполненного практического задания (задаче, домашнему заданию).
9. Во время практического занятия представить презентацию и провести публичную защиту полученных результатов, решений и выводов.



В случае применения при реализации дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами.

Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством личного кабинета студента, электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

## **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.