

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ



Рабочая программа дисциплины
Управление требованиями к бизнес-приложениям
наименование дисциплины

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным
профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
38.03.05 «Бизнес-информатика»
шифр и наименование направления подготовки

Направленность
Архитектура предприятия
наименование направленности подготовки

Уровень высшего образования
Бакалавриат
бакалавриат, специалитет или магистратура, подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная
очная и (или) заочная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Управление требованиями к бизнес-приложениям» разработана на основе ФГОС ВО 38.03.05 «Бизнес-информатика» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11.08.2016 г. № 1002

Автор:

канд.экон.наук, доцент



Н.В. Ефанова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры системного анализа и обработки информации от 31.05.2021 г., протокол № 9а.

Заведующий кафедрой
д-р экон. наук, профессор



Т.П. Барановская

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол от 31.05.2021 г. № 9.

Председатель
методической комиссии
канд. пед. наук, доцент



Т.А. Крамаренко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. экон. наук, доцент



А.Е. Вострокнутов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление требованиями к бизнес-приложениям» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах разработки и анализа требований к программной системе на основе ожиданий заказчика, а также об управлении этими требованиями.

Задачи:

- формирование основных понятий в области разработки и анализа требований к бизнес-приложениям;
- освоение приемов разработки требований к бизнес-приложениям;
- изучение современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий;
- изучение методов анализа, формирования и управления требованиями к бизнес-приложениям;
- выработка умения выполнять качественный анализ предметной области;
- развитие умений самостоятельно расширять и углублять теоретические знания и практические навыки работы с требованиями к бизнес-приложениям;
- выработка навыков организации взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом и информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АООП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-7 — использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий;

ПК-8 — организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия;

ПК-9 — организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия;

3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Управление требованиями к бизнес-приложениям» является дисциплиной вариативной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», направленность «Архитектура предприятия».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	47	
— аудиторная по видам учебных занятий	46	—
— лекции	16	—
— практические	-	
— лабораторные	30	—
— внеаудиторная	1	—
— зачет	1	—
— экзамен	—	—
— защита курсовых работ	—	—
Самостоятельная работа в том числе:	25	—
— курсовая работа	—	—
— прочие виды самостоятельной работы	25	—
Итого по дисциплине	72	—

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет.
Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

**Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения:
лекции и самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	практи- ческие занятия	лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
1	Базовые понятия и терминология. Бизнес-приложение и его жизненный цикл. Цели и модели разработки требований. Характеристики и свойства требований. Анализ программного продукта. Определение заинтересованных сторон и пользователей.	ПК-7, ПК-8, ПК-9	5	4		8	7
2	Классификация требований. Подходы к классификации требований. Уровни и виды требований. Атрибуты качества. Системные требования и требования пользователя. Глоссарий и границы ИТ-проекта. Анализ и оценка конкурентов	ПК-7, ПК-8, ПК-9	5	4		8	6
3	Модели представления требований. Выявление требований пользователей, методы представления требований. Сценарии. Формализация требований. Атрибуты. Методы представления требований: Impact Map, User Story, Gherkin, UML Use case.	ПК-7, ПК-8, ПК-9	5	4		10	6
4	Процесс управления требованиями. Сбор, анализ и документирование требований. Практика сбора тре-	ПК-7, ПК-8, ПК-9	5	4		4	6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	практи- ческие занятия	лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	бований: источники требований, методы сбора требований. Формальный и неформальный анализ требований, приоритизация требований. Зрелость процесса управления требованиями. Прототипирование графического интерфейса пользователя						
Итого				16	0	30	25

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Ефанова Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям : практикум. Ч. 1 [Электронный ресурс] / Н. В. Ефанова, Ю. Н. Самойлюков. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 58 с. – Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/118/UTBP_Praktikum_Ch1_2019.pdf

2. Ефанова Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям : практикум. Ч. 2 [Электронный ресурс] / Н. В. Ефанова, Е. А. Иванова – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 59 с. – Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Praktikum_509976_v1_.PDF

3. Управление требованиями к бизнес-приложениям : метод. указания по самостоятельной работе [Электронный ресурс] / сост. Н. В. Ефанова, Е. А. Иванова. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 25 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/BI_UTBP_MR_po_sam.rabote_v1_594094_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
<i>ПК-7 - использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий</i>	
3	Информационные технологии
4	Моделирование бизнес-процессов
4	Научно-исследовательская работа
5	Управление требованиями к бизнес-приложениям
7	Управление ИТ-сервисами и контентом
7	Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем
8	Организация ИТ-аутсорсинга
8	Управление жизненным циклом информационных систем
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<i>ПК-8 – организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия</i>	
2	Электронная коммуникация
5	Управление требованиями к бизнес-приложениям
7	Информационный менеджмент
7	Электронный документооборот
8	Организация ИТ-аутсорсинга
8	Управление жизненным циклом информационных систем
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<i>ПК-9 – организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия</i>	
2	Электронная коммуникация
5	Управление требованиями к бизнес-приложениям
7	Информационный менеджмент
7	Электронный документооборот
8	Информационная безопасность
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ПК 7 – использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий					
Знать: - современные стандарты и	Уровень знаний ниже минимальных требо-	Минимально допустимый уровень знаний,	Уровень знаний в объеме, соответству-	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Лабораторная работа, кейс-задание, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
методики разработки регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	ваний, имели место грубые ошибки	допущено много негрубых ошибок	ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	программе подготовки, без ошибок	(вопросы и задания)
Уметь: - использовать современные стандарты и методики для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий - управлять требованиями к ИС	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: - навыками анализа и утверждения требований к ИС	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ПК 8 – организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия					
Знать: - основные принципы взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Лабораторная работа, кейс-задание, зачет (вопросы и задания)
Уметь: - управлять требованиями к ИС - планировать коммуникации с заказчиками - обрабатывать запросы заказ-	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошиб-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
чика на разных этапах жизненного цикла ИС		задания, но не в полном объеме	ками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: - методиками коммуникации с клиентами и партнерами - умением обрабатывать запросы клиентов и партнеров в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
<i>ПК 9 – организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия</i>					
Знать: - основные принципы взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Лабораторная работа, кейс-задание, зачет (вопросы и задания)
Уметь: - управлять требованиями к ИС по информационной безопасности - обрабатывать запросы заказчика на разных этапах обеспечения информационной безопасности ИС	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: - методиками коммуникации с	При решении стандартных задач не проде-	Имеется минимальный набор навыков для	Продемонстрированы базовые	Продемонстрированы навыки при решении	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью - умением обрабатывать запросы клиентов и партнеров в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия	монстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	решения стандартных задач с некоторыми недочетами	навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	нестандартных задач без ошибок и недочетов	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО

Лабораторные работы

1. Ефанова Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям : практикум. Ч. 1 [Электронный ресурс] / Н. В. Ефанова, Ю. Н. Самойлюков. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 58 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/UTBP_Praktikum_Ch1_2019.pdf
2. Ефанова Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям : практикум. Ч. 2 [Электронный ресурс] / Н. В. Ефанова, Е. А. Иванова – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 59 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Praktikum_509976_v1_.PDF

Кейс-задания

Пример кейс-задания

Кейс 2

Ситуация. Вы бизнес-аналитик компании.

Цель: автоматизация бизнес-процессов предприятия.

Задачи:

1. Изучить бизнес-процесс.
2. Выполнить моделирование бизнес-процесса.
3. Разработать анкеты для сотрудников с целью определения бизнес-требований.
4. Разработать требования с целью проведения автоматизации.

Сотрудники организации:

1. Сотрудники, занятые непосредственно в исследуемом бизнес-процессе.
2. Программист
3. Руководитель

Результаты:

- 1) создана спецификация требований;
- 2) разработано ТЗ на проведение автоматизации.

Задачи кейса:

1. Сформулировать список задач, решаемых каждым сотрудником.
2. Ознакомиться с профессиональными стандартами.
3. Разработать анкеты.
4. Разработать спецификацию требований.
5. Описать в разрезе ТЗ.
6. Выявить и записать риски, которые могут помешать проведению автоматизации.

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачет)

Компетенция: «ПК 7 – использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий»

Вопросы к зачету

1. Понятие бизнес-приложения и его жизненного цикла.
2. Место процесса управления требованиями в жизненном цикле.
3. Цена ошибок на этапе сбора и анализа требований в жизненном цикле бизнес-приложения.
4. Модели жизненного цикла, их преимущества и недостатки.
5. Стандарты, регламентирующие определение понятия требований.
6. Цели разработки требований.
7. Характеристики и свойства требований.
8. Границы ИТ-проекта и их влияние на определение требований бизнес-приложения.
9. Этапы процесса управления требованиями.
10. Подходы к классификации требований.
11. Уровни и виды требований.
12. Атрибуты качества.
13. Системные требования и требования пользователя.
14. Понятие бизнес-правила, виды бизнес-правил по классификации К. Вигерса.
15. Группы требований.
16. Функциональные и нефункциональные требования.
17. Подходы к классификации требований: общие положения.

18. Модель требований FURPS+.
19. Виды требований по стандарту ITIL.
20. Основные особенности классификации требований по К. Вигерсу.
21. Основные особенности классификации требований по Д. Леффингуэллу.
22. Процесс выявления требований пользователей.
23. Методы представления требований.
24. Сценарии.
25. Формализация требований. Атрибуты.
26. Формальные языки описания требований.
27. Модели представления требований.
28. Портрет потенциального клиента как метод выявления требований.
29. Интеллект-карты и карты влияния как методы представления требований.
30. Понятие пользовательской истории.
31. Структурированный язык Gherkin как способ формального описания сценариев пользователя.
32. Диаграммы вариантов использования.
33. Принцип моделирование контекста системы.
34. Формальная спецификация варианта использования.
35. Понятие раскадровки, преимущества и недостатки использования техники раскадровки при работе с требованиями.
36. Техники для создания прототипа системы.
37. Форматы спецификации user story.
38. Назначение и особенности прототипирования.
39. Формальные языки спецификации требований.
40. Управление требованиями: процедуры управления требованиями, контроль версий, документирование версий, атрибуты требований.
41. Управление требованиями: контроль статуса требований, измерение трудозатрат, управление изменениями, трассируемость требований.

Компетенция: «ПК 8 – организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия»

Вопросы к зачету

1. Процесс управления требованиями как основной процесс в работе бизнес-аналитика.
2. Регламент работы бизнес-аналитика компании.
3. Зрелость процесса управления требованиями.
- 4.стейкхолдеры и пользователи в процессе управления требованиями.
5. Основные методы взаимодействия аналитика и пользователя с целью разработки требований к бизнес-приложению.

6. Билль о правах клиента программного обеспечения при формировании требований.
7. Источники требований.
8. Этапы процесса сбора и анализа требований.
9. Методы выявления первичного набора требований, их достоинства и недостатки.
10. Формальный и неформальный анализ требований.
11. Приоритизация требований.
12. Подготовка и проведение интервью.
13. Отличия мозгового штурма, семинара и рабочего совещания (митинга) при сборе требований.
14. Типы документов для фиксации требований.
15. Техническое задание, общая структура.
16. Зарубежные стандарты оформления спецификации требований к программному обеспечению.
17. Отечественные стандарты оформления спецификации требований к программному обеспечению.
18. Характеристики, которыми должна обладать качественная спецификация требований к бизнес-приложению.

Компетенция: «ПК 9 – организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия»

Вопросы к зачету

1. Аттестация требований при разработке бизнес-приложения.
2. Способы улучшения требований.
3. Проверка требований: верификация, валидация.
4. Непротиворечивость требований.
5. Выполнимость требований.
6. Проверяемость требований.
7. Требования целостности и завершенности (использование TBD).
8. Метрики качества как средство оценки результатов проектирования требований бизнес-приложения.
9. Безопасность требований.
10. Конфиденциальность как необходимое требование взаимодействия заказчика и исполнителя в процессе работы с требованиями.

Практические задания для проведения зачета

В рамках практического задания для оценки освоения компетенций ПК-7, ПК-8, ПК-9 обучающемуся предлагается выполнить следующее кейс-задание:

«Оптимизация программы управления событиями»

У компании «Пи-Сигма» имеется внутренняя автоматизация, направленная на информирование сотрудников о предстоящих событиях. Программа называется «Управление событиями». Отдел ИТ регулярно собирает обратную связь от сотрудников по вопросам улучшения программы и текущих проблемах в ее работе.

Описание программы:

1. Программа «Управление событиями» направлена на автоматическое уведомление сотрудников о событиях.
2. Уведомление производится посредством отправки электронного письма на указанный электронный адрес.
3. Отправка письма производится один раз в указанную дату, в 9:00.
4. События в программу фиксируются сотрудниками.
5. Программа ставится на каждый ПК, между собой несколько запущенных экземпляров не синхронизируются.
6. В программе отображаются все, в том числе и просроченные события. Актуализация списка производится через добавление и удаление заданий вручную.
7. Внешний вид окна программы:

Наименование события	Дата
Уточнить наличие оргтехники для новых сотрудников	11.03.2020
Позвонить в отдел планирования	17.03.2020
Проконтролировать отчет по внутреннему аудиту	1.04.2020

Обратная связь от пользователей

Семен, 23 года, менеджер по продажам

- Программа безусловно полезна, но в связи с большим объемом дел, часто в середине дня я забываю о том, что напомнила мне программа утром. Удобно было бы получать не только письмо, но и другие уведомления.

Светлана Петровна, 53 года, бухгалтер

- Программа испорченная, не всегда приходят письма, ввожу дату, как в желтенькой программе для бухгалтерии, но, видимо, ввожу как-то не так. Добавила событие, прием таблеток, а оно не повторяется.

Ира, 24 года, секретарь руководителя

- Не удобно смотреть на все события в виде списка, хотелось бы понимать и видеть события на текущую неделю или текущий месяц.

Евгений Иванович, 38 лет, директор

- На прошлой неделе чуть не сорвалась деловая встреча с партнером, Ира не успела подготовить бумаги. Хотел бы иметь возможность, чтобы события появлялись не только у меня, но и у выбранных сотрудников, а

также чтобы информирование проходило заранее, чтоб я сам мог ставить когда, а не по утрам.

Задание кейса:

1. Основное. Выявить и описать не менее 5 изменений, которые на Ваш взгляд, требуется произвести в программе.
2. Дополнительно. Предложить альтернативные варианты (не за счет данной программы) автоматизации потребностей компании «Пи-Сигма», исходя из обратной связи пользователей.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Управление требованиями к бизнес-приложениям» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценки лабораторной работы

Оценка «**отлично**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно и полностью выполнил основное задание и, возможно при необходимости, дополнительное задание лабораторной работы, ответил правильно на теоретические вопросы, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «**хорошо**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно и полностью выполнил задание лабораторной работы, ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов также, возможно, допуская незначительные ошибки. Показал достаточно хорошие знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно выполнил задание лабораторной работы, ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал минимальные удовлетворительные знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в том случае, когда обучающийся неправильно выполнил задание лабораторной работы, не ответил на теоретические вопросы. Показал недостаточный уровень знаний и умений при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Критерии оценки кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;

- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию, обучающемуся присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе 4 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе 3 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе 2 баллов.

Критерии оценки при проведении зачета

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), «не зачтено» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под

руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Ефанова Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н. В. Ефанова, Е. А. Иванова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 130 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Posobie_517502_v1_.PDF

2. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам / Ю. А. Маглинец. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 191 с. — ISBN 978-5-94774-865-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52184.html>

3. Бабич, А. В. Введение в UML : учебное пособие / А. В. Бабич. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4497-0544-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94847.html>

Дополнительная учебная литература:

1. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21505. - ISBN 978-5-16-012274-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002067>

2. Липаев В.В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс]: электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27294>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся

по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 с. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/
3.	Znanium	Универсальная	https://znanium.com

Рекомендуемые интернет сайты:

– образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

– научная электронная библиотека www.elibrary.ru [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

– материалы Национального Открытого Университета «Интуит» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.intuit.ru>

– материалы сайта образовательной платформы Coursera [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.coursera.org>;

– материалы портала «Открытое образование» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://openedu.ru>;

– материалы портала для разработчиков Microsoft [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com>;

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

К нормативно-методическим документам и материалам, обеспечивающим качество подготовки обучающихся, относятся:

Пл КубГАУ 2.2.1 «Рабочая программа дисциплины, практики».

Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

МИ КубГАУ 2.5.2 «Критерии оценки качества занятий».

Пл КубГАУ 2.5.4 «Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях».

Перечень учебно-методической литературы по освоению дисциплины:

1. Ефанова Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям : практикум. Ч. 1 [Электронный ресурс] / Н. В. Ефанова, Ю. Н. Самойлюков. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 58 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/UTBP_Praktikum_Ch1_2019.pdf

2. Ефанова Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям : практикум. Ч. 2 [Электронный ресурс] / Н. В. Ефанова, Е. А. Иванова – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 59 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Praktikum_509976_v1_.PDF

3. Управление требованиями к бизнес-приложениям : метод. указания по самостоятельной работе [Электронный ресурс] / сост. Н. В. Ефанова, Е. А. Иванова. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 25 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/BI_UTBP_MR_po_sam.rabote_v1_594094_v1_.PDF

Лабораторная работа. Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач и заданий по модулю или дисциплине в целом с использованием лабораторного оборудования. Для оценки знаний и умений обучающихся.

Кейс-задания. Метод кейс-заданий — техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины:

1. Ефанова Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н. В. Ефанова, Е. А. Иванова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 130 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Posobie_517502_v1_.PDF

2. Ефанова Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям : практикум. Ч. 1 [Электронный ресурс] / Н. В. Ефанова, Ю. Н. Самойлюков. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 58 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/UTBP_Praktikum_Ch1_2019.pdf

3. Ефанова Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям : практикум. Ч. 2 [Электронный ресурс] / Н. В. Ефанова, Е. А. Иванова – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 59 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Praktikum_509976_v1_.PDF

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Windows	Операционная система
2	INDIGO	Тестирование
3	Office	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	https://elibrary.ru

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната.

Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4
Управление требованиями к бизнес-приложениям	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в пере-

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обу-

чения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пре-

бывания них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной

и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.