

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

Факультет прикладной информатики
Системного анализа и обработки информации



УТВЕРЖДЕНО

Декан

Замотайлова Д.А.

Протокол от 25.04.2025 № 7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки: Управление цифровой трансформацией бизнеса

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра системного анализа и обработки информации Кузьмина Э.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Менеджер по информационным технологиям", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 588н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет прикладной информатики	Председатель методической комиссии/совета	Крамаренко Т.А.	Согласовано	21.04.2025, № 8
2		Руководитель образовательной программы	Вострокнутов А.Е.	Согласовано	21.04.2025, № 8

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об основных национальных и международных стандартах, используемых на всех этапах жизненного цикла информационной системы; изучение основополагающих принципов, методов и средств обеспечения качества в жизненном цикле информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современных мировых тенденций в области обеспечения качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий и систем.;
- изучение структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере информационных технологий и систем.
- ;
- использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий.
- ;
- изучение методов оценки качества и управления качеством в жизненном цикле программных средств и информационных систем.
- ;
- изучение организационно-методических принципов функционирования систем сертификации средств информационных технологий.;
- изучение нормативно-технической базы и процедур сертификационных испытаний информационных систем..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П4 Способен составлять техническое задание и спецификацию требований к информационной системе

ПК-П4.1 Разработка разделов технического задания на создание системы

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 Состав и содержание технического задания на ит-систему

ПК-П4.1/Зн2 Стадии создания автоматизированной системы

ПК-П4.1/Зн3 Порядок построения и оформления технического задания на автоматизированную систему

ПК-П4.1/Зн4 Процессы жизненного цикла систем

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 Определять характеристики требований и наборов требований

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 Разрабатывать требования к системе и ее составным частям

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Стандартизация и управление качеством информационных систем» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	72	2	63	1	32	30	9	Зачет с оценкой
Всего	72	2	63	1	32	30	9	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Стандартизация и управление качеством информационных систем	71		32	30	9	ПК-П4.1
Тема 1.1. Введение в стандартизацию, сертификацию и управление качеством ИС	7		2	4	1	
Тема 1.2. Правовые основы стандартизации и сертификации в сфере ИТ и ИС	9		4	4	1	
Тема 1.3. Стандартизация жизненного цикла	12		6	4	2	
Тема 1.4. Стандарты документирования	9		4	4	1	
Тема 1.5. Стандарты качества ИС	7		4	2	1	
Тема 1.6. Тестирование ИС	9		4	4	1	
Тема 1.7. Сертификация информационных технологий и систем	9		4	4	1	
Тема 1.8. Лицензирование деятельности в сфере информатизации	9		4	4	1	
Раздел 2. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П4.1

Тема 2.1. Зачет с оценкой	1	1			
Итого	72	1	32	30	9

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Стандартизация и управление качеством информационных систем
(Лекционные занятия - 32ч.; Практические занятия - 30ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Тема 1.1. Введение в стандартизацию, сертификацию и управление качеством ИС

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Возникновение и развитие стандартизации в области разработки ИС. Качество ИС и сертификация. Цели и задачи управления качеством. Особенности состояния и развития стандартизации в области информационных систем и технологий. Техническое регулирование, стандартизация и сертификация как основа для обеспечения качества и безопасности продукции и услуг в сфере информационных технологий и систем.

Тема 1.2. Правовые основы стандартизации и сертификации в сфере ИТ и ИС

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Законодательство в области ИКТ. Классификация стандартов. Уровни стандартизации. Сертификация в Российской Федерации и зарубежных странах. Международные и национальные организации, разрабатывающие стандарты. Гармонизация российской системы стандартизации и сертификации с европейскими и международными правилами. Внутрифирменные (внутрикорпоративные) стандарты.

Тема 1.3. Стандартизация жизненного цикла

(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Стандартизация жизненного цикла. Понятие ЖЦ. Фазы ЖЦ. Профили стандартов на ЖЦ. Национальная система стандартов ЕСПД и КСАС: стадии разработки. ТК 22 и стандарты серии «Информационные технологии» Модели жизненного цикла. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 – Процессы жизненного цикла программных средств. Адаптация стандарта к конкретному проекту информационной системы.

Тема 1.4. Стандарты документирования

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Процесс создания документации на программный продукт. Международные стандарты поддержки процесса создания документации. «Технические писатели». Национальная система стандартов ЕСПД и КСАС: ТЗ на разработку. ТК 22 и национальные стандарты документирования. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 ИТ.

Тема 1.5. Стандарты качества ИС

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Понятие качества ИС. Основные показатели качества ПО. Методика оценки трудоёмкости разработки и сопровождения. Методика прогнозирования стоимостных показателей информационных систем. Математические модели оценки качества ИС и ИТ. Методика оценки уровня качества информационных систем. Модели CMM и SPICE. Стандарты серии ИСО 9000.

Тема 1.6. Тестирование ИС

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Цели тестирования. Виды тестирования. Модульное тестирование. Структурное и функциональное тестирование. Уровни тестирования, план тестирования, тестовое покрытие, тестовые процедуры, протоколы и отчеты тестирования ИС. Оценивание полноты тестирования. Критерии окончания тестирования. Интеграционное тестирование. Системное тестирование. Разновидности системного тестирования. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000.

Тема 1.7. Сертификация информационных технологий и систем

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Нормативно-правовая база для сертификации продукции и услуг в области ИТ и ИС. Федеральный закон «О техническом регулировании». Системы обязательной и добровольной сертификации. Сертификация в ЖЦ.

Тема 1.8. Лицензирование деятельности в сфере информатизации

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Предметные области лицензируемой деятельности. Лицензирование деятельности в области создания и применения информационных технологий и систем. Лицензирование деятельности в области формирования и ведения информационных ресурсов. Лицензирование деятельности в области защиты информации. Виды лицензий. Свободные лицензии. Мультилицензирование.

Раздел 2. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 2.1. Зачет с оценкой

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет с оценкой.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Стандартизация и управление качеством информационных систем

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Стандарт это ..

1. Документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям

стандартов или условиям договоров

2. Нормативный документ, который устанавливает комплекс норм, правил и требований к объекту

стандартизации

3. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических

регламентов

4. Все ответы правильные

2. Объектом стандартизации является:

1. Продукция

2. Процесс

3. Услуга

4. Информация

5. Данные

3. Сопоставьте категории профилей стандартов:

1. Профили конкретной ИС

2. Профили некоторого класса ИС

а) являются частью проектной документации

б) утверждаются как стандарты предприятий

4. Сертификация производства продукции различных видов в России НЕ поддерживается следующим стандартом:

1. ГОСТ Р ИСО 9001:2001
2. ГОСТ Р 40.003: 2005
3. ГОСТ Р 33.001: 1889
4. ГОСТ Р ИСО 19011: 2003

5. Охарактеризуйте понятие "стандартизация".

1) это деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного и многократного

использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения

продукции, работ и услуг.

2) достижение оптимальной степени упорядочения в той или иной области посредством широкого и

многократного использования установленных положений, требований, норм для решения реально

существующих, планируемых или потенциальных задач.

3) направление стандартизации выбранного объекта стандартизации, характеризующее определенное

свойство (или группу свойств) данного объекта.

4) нормативный документ, разработанный на основе соглашения большинства заинтересованных сторон и

утвержденный признанным органом (или предприятием), в котором устанавливаются общие принципы,

характеристики, требования и методы, касающиеся определенных объектов стандар

6. Дополните определение

Нормативный документ, разработанный на основе соглашения большинства заинтересованных сторон и

утвержденный признанным органом (или предприятием), в котором устанавливаются общие принципы,

характеристики, требования и методы, касающиеся определенных объектов стандартизации, направленных на

упорядочение и оптимизацию работы в определенной области – это ...

7. Соотнесите уровень стандартизации с его определением:

1. Международная стандартизация
2. Региональная стандартизация
3. Национальная стандартизация

а) стандартизация, участие в которой открыто для национальных всех стран мира

б) стандартизация, участие в которой открыто для национальных органов по стандартизации только одного географического, политического или экономического региона

в) стандартизация, проводимая на уровне одной конкретной страны

8. Дополните определение

... организация по стандартизации это всемирная организация, ответственная за разработку международных стандартов путем координации деятельности участвующих национальных органов стандартизации

9. Стандарты ИСО разрабатываются в несколько этапов, расположите эти этапы по порядку:

1. Исходный документ представляется в виде проекта комитета ПРК
2. В рамках технического комитета ИСО ПРК проходит несколько стадий обсуждения и голосования
3. Документ приобретает статус проекта международного стандарта ПМС

4. ПМС представляется в центральный секретариат ИСО для утверждения в качестве международного стандарта

10. Установите соответствие международных организаций по стандартизации:

1. ISO
2. IEC
3. ITU

- a) Международная организация по стандартизации
- б) Международная электротехническая комиссия
- в) Международный союз электросвязи

11. Временный документ, который принимается органом по стандартизации, и доводится до широкого круга потенциальных потребителей, а также тех, кто может его применить это

1. Предварительный стандарт
2. Преждевременный стандарт
3. Предварительный сертификат
4. Предварительная декларация по стандартизации

12. К нормативным документам по стандартизации, установленным законом РФ «О стандартизации в РФ», относятся:

1. Государственные стандарты РФ (ГОСТ Р)
2. Стандарты отраслей
3. Мировые стандарты
4. Стандарты предприятий
5. Корпоративные стандарты

13. Дополните определение

Вид стандарта на методы ... , который устанавливает порядок отбора проб для испытаний, методы испытаний потребительских характеристик определенной группы продукции с целью обеспечения единства оценки показателей качества

14. В целях обеспечения организационно-методического единства и создания условий для своевременной подготовки к применению стандартов предусматривают, как правило, следующий порядок разработки стандарта:

1. Организация разработки стандарта
2. Разработка проекта стандарта (первой редакции)
3. Разработка проекта стандарта (окончательной редакции) и представление его на утверждение
4. Утверждение и государственная регистрация стандарта
5. Издание стандарта

15. Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC

1. 12207
2. 12208
3. 12209
4. 12201

16. Расположите стадии создания системы, предусмотренные в стандарте ISO/IEC 15288 в хронологическом порядке:

1. Формирование концепции
2. Разработка
3. Реализация
4. Эксплуатация
5. Снятие с эксплуатации

17. Установите соответствия между моделями жизненного цикла и их характеристиками

1. Каскадная модель

2. Спиральная модель

а) отсутствие гибкости = переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе = возвращение к предыдущим этапам или их доработка не предусматривается

б) более гибкая модель = оценка рисков на каждом витке цикла = результатом каждого цикла этапов является новый прототип

18. Дополните определение

В стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 описаны ... основных процессов жизненного цикла программного обеспечения

19. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств»

1) обязательно должен соблюдаться при разработке программного обеспечения и информационных систем

2) после решения организации о соответствии торговых отношений стандарту оговаривается ответственность за минимальный набор процессов и задач, которые обеспечивают согласованность с этим стандартом

3) должен соблюдаться хотя бы частично

4) существующее законодательство предписывает строгое выполнение стандарта

20. В соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 все процессы жизненного цикла программного обеспечения делятся на три группы:

1) организационные процессы

2) вспомогательные процессы

3) основные процессы

4) процессы согласования

5) процессы исполнения

Раздел 2. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1

Вопросы/Задания:

1. Понятие стандарта и стандартизации.

2. Цели стандартизации.

3. Особенности состояния стандартизации, стандарты и профили стандартов в области информационных систем и технологий.

4. Уровни стандартизации. Международные и национальные органы стандартизации.

5. Нормативные документы по стандартизации.

6. Виды стандартов.

7. Государственная система стандартизации РФ.
8. Корпоративные стандарты.
9. Жизненный цикл ИС. Обзор стандартов жизненного цикла.
10. Каскадная модель жизненного цикла программной системы.
11. Итеративная и инкрементальная модель жизненного цикла.
12. Спиральная модель жизненного цикла программной системы.
13. Структура стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 – Процессы жизненного цикла программных средств.
14. Документирование информационных систем: общие положения.
15. Единая система программной документации (ЕСПД).
16. Стандарты комплекса ГОСТ 34.
17. Обзор положений стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93 Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
18. Обзор положений стандарта ГОСТ Р ИСО МЭК 15910-2002 Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства.
19. Проблема обеспечения качества информационных систем.
20. Система менеджмента качества (СМК): стандарты серии ИСО 9000.
21. Терминология СМК. Методы определения показателей качества.
22. Модель качества программного обеспечения по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001.
23. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: функциональность.
24. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: надежность.
25. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: эффективность.
26. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: практичность.
27. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: сопровождаемость.
28. Характеристики качества по стандарту ISO/IEC 9126-1:2001: мобильность.
29. Оценка качества информационных систем.

30. Модели качества процессов разработки программного обеспечения: модель СММ.
31. Модели качества процессов разработки программного обеспечения: модель SPICE.
32. Тестирование информационных систем: терминология и цели.
33. Виды тестирования (классификация).
34. Уровни тестирования. План тестирования.
35. Обзор стандартов, регламентирующих процесс тестирования.
36. Суть и цели сертификации информационных технологий и систем. Терминология.
37. Обязательная и добровольная сертификация.
38. Структура процесса сертификации. Органы по сертификации информационных систем и технологий в РФ.
39. Лицензирование деятельности в сфере информатизации: предметные области лицензируемой деятельности.
40. Лицензирование деятельности в области создания и применения информационных технологий и систем.
41. Лицензирование деятельности в области защиты информации.
42. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс заказа
43. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс поставки
44. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс разработки
45. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс эксплуатации
46. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс сопровождения
47. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс документирования
48. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс управления конфигурацией
49. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс верификации
50. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс аттестации
51. Стандарт 12207-99: процесс управления
52. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс обучения

53. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99: процесс адаптации
54. Стандарт ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки.
55. Стандарт ГОСТ 34.601-90.Стадии создания АС.
56. Положение о техническом комитете по стандартизации "Информационные технологии"(ТК22): Основные цели и функции.
57. Положение о техническом комитете по стандартизации "Информационные технологии"(ТК22): Структура и состав технического комитета.
58. Стандарт ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
59. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 ИТ. Сопровождение ПС: Типы сопровождения. Процесс сопровождения.
60. ГОСТ 19.101-77. ЕСПД. Виды программ и программных документов.
61. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910—2002. ИТ. Процесс создания документации пользователя ПС: Обзор процесса документирования. План документирования.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Липаев, В. В. Документирование сложных программных комплексов: электронное дополнение к учебному пособию «программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров) / В. В. Липаев,. - Документирование сложных программных комплексов - Саратов: Вузовское образование, 2015. - 115 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/27294.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Парфенова А. Ю. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие / Парфенова А. Ю.. - Самара: Самарский университет, 2023. - 84 с. - 978-5-7883-1987-2. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/406562.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие / Т. Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев.; Российский государственный университет туризма и сервиса. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 232 с. - 978-5-16-104095-9. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1684/1684739.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Герасимова, Е.Б. Управление качеством: Учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов, А. Ю. Сизикин.; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - 4 - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023. - 217 с. - 978-5-16-013668-4. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znaniyum.com/cover/2015/2015303.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Аншина М. Л. Управление жизненным циклом информационных систем: учебное пособие / Аншина М. Л.. - Москва: РТУ МИРЭА, 2024. - 169 с. - 978-5-7339-2318-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/448937.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
2. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
3. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/web> - Мегапро

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

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 презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

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

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Индиго;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

310эк

- 0 шт.

Компьютерный класс

401эк

Персональный компьютер IRU i5/16Gb/512GbSSD/23.8 - 1 шт.

402эк

Персональный компьютер IRU i5/16Gb/512GbSSD/23.8 - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

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 с нарушением зрения:

- 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.;
- 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.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- 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.;
- 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.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- 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 передвижении и др.

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, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

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

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную 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», «проектор» 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 обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчетливо, 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.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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 пребывания в 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.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную 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).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

