Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02B2AD680009B296A04BAD18B52C017803
Владелец: Ширяев Алексей Георгиевич
Действителен: с 14.10.2024 до 14.01.2026

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2025 г.

Информационные технологии в архитектуре

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

Учебный план 07.03.01_2025 очн.plx
07.03.01 Архитектура

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 76
самостоятельная работа 58
часов на контроль 10

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	20 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	38	38	38	38
Лабораторные	38	38	38	38
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	36	36	36	36
Итого ауд.	76	76	76	76
Контактная работа	76	76	76	76
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	10	10	10	10
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Рыбачек В.П.

Рабочая программа дисциплины
Информационные технологии в архитектуре

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 509)

составлена на основании учебного плана:
07.03.01 Архитектура
утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол от 28.06.2025г. № 6
Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.п.н., доц. Кувщинкова А.Д.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение навыков по решению различных задач использования информационных технологий в архитектуре.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Архитектурная графика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Архитектурное проектирование (1 уровень)
2.2.2	Архитектурное проектирование (2 уровень)

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
Индикатор достижения компетенции
УК-1.3: может оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.
ПК-1: Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации
Индикатор достижения компетенции
ПК-1.4: знает и может использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования
ПК-2: Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта
Индикатор достижения компетенции
ПК-2.4: Умеет использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.
ПК-3: Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации
Индикатор достижения компетенции
ПК-3.1: Может участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации
ПК-4: Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации
Индикатор достижения компетенции
ПК-4.4: Способен использовать средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции
ОПК-5.1: Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте
ОПК-5.2: Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
ОПК-5.3: Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий
ОПК-5.4: Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования ПК-1.4
3.1.2	прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации ОПК-5.4
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования. УК-1.3
3.2.2	использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. ПК-2.4

3.2.3	участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации ПК-3.1
3.2.4	использовать средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования ПК-4.4
3.2.5	выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте ОПК-5.1
3.2.6	обрабатывать информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий ОПК-5.2
3.2.7	представлять информации с помощью информационных и компьютерных технологий ОПК-5.3

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение в дисциплину. Значение информации в развитии современного общества. Общие положения САПР. Обзор ПО САПР в архитектурном проектировании. Понятие о САПР. Организация работ при использовании САПР. Структура САПР. САПР в учебном процессе. Организация рабочего места. Задачи и возможности. История развития САПР за рубежом. Место САПР в строительной отрасли промышленности РФ. Цели создания САПР в строительстве. Проектные задачи, решаемые средствами САПР. Технологические линии проектирования (ТЛП) рабочей документации, привязки типового проекта и документирования проектных решений. Банки проектных данных. Источники информации о доступном программном обеспечении. Программное обеспечение (ПО) САПР в архитектурном проектировании. Пакеты прикладных программ для реализации САПР: «Allplan», «Autodesk Architectural Desktop», «Autodesk Revit», «КОМПАС». BIM – технология: информационное моделирование здания, управление изменениями в модели здания. /Лек/	2	6	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.2	Тема 2. Модуль «Архитектура». Стены, проемы, элементы: стена, дверь, окно, угловой проем, колонна, перекрытие, углубление в перекрытии, нижняя балка, прогон, дымовая труба, дизайнер фасадов, огра-ждения, ниша, углубление/проем в стене. Ленточный фундамент, столбчатый фундамент, сплошной фундамент. Крыши, плоскости, разрезы: стандартные и произвольные плоскости, плоскость крыши, слуховое окно, кровля, окно в крыше, Специальное (стены, проемы, элементы): дизайнер проемов, профильная стена, многоугольная стена, парапет, пилястра, перемычка, кожух рольставней, шов, четверть, от-делка проемов, монтажный элемент. Объемы (помещения, поверхности, этажи): помещение, автосоздание помещений, поверхность стен, поверхность потолка, поверхность пола, плинтус, группа помещений, этаж. Лестницы: прямая лестница, лестница с полуоборотом, лестница с поворотом, лестница с поворотом на две четверти, лестница с поворотом на три четверти, винтовая лест-ница, П-образная лестница, лестница с площадкой ¼, лестница с площадкой /Лек/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.3	Модули общего назначения /Ср/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.4	Лабораторная работа №1 Создание таблиц баз данных с помощью Database Desktop /Лаб/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Лабораторная работа №2 Просмотр баз данных с помощью приложения и изучение основных операций /Лаб/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Структура проекта /Ср/	2	2	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	
1.7	Тема 3. Библиотека параметрических 2D и 3D моделей стандартных узлов и конструктивных объектов. Макросы. Обзор библиотечных 2D и 3D моделей стандартных узлов и конструктивных элементов. Создание и редактирование макросов, их управление. /Лек/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.8	Лабораторная работа №3 Обработка информации таблиц баз данных в приложение пользователя: сортировка и перемещение. /Лаб/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.9	2D – черчение /Ср/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.10	Тема 4. Проектирование нестандартных конструктивных элементов. Моделирование 3D тел стандартными инструментами. Преобразование 3D тел в ар-хитектурные элементы. /Лек/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1	0	

1.11	Лабораторная работа №4 Обработка информации таблиц баз данных в приложение пользователя: фильтрация и поиск. /Лаб/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.12	Архитектурные элементы /Ср/	2	10	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	
1.13	Тема 5. Модуль «Конструирование». Армирование стержнями: армировать с моделью, заимствовать элемент, форма стержня, ввести, армирование стержнями FF, элементы FF, ввод армирования областей, армирование по радиусу, определение пакета, создать муфты/резьбу, гибочная машина, функции армирования. Армирование сетками: армировать с моделью, раздельное размещение, размещение в области, надопорное армирование, армирование краев, размещение сеток WS, армирова-ние сетками FF, элементы FF, функция армирования. Спецификация арматурных сталей. Сортаменты арматуры. Позиционный план: горизонтальная позиция, вертикальная позиция, позиция под углом, позиция для перекрытий, позиция для перекрытий под углом, позиция для стен и балок, редактировать позицию, информация о позиции. CEDRUS: опалубка, углубление, пружина, лин. опора, импорт данных CEDRUS, со-хранить элементы, считать элементы. Дизайнер свободных форм. Параметрические шаблоны. Шаблоны стальных конструкций. /Лек/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.14	Лабораторная работа №5 Модификация данных. /Лаб/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.15	Архитектурные элементы /Ср/	2	10	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	

1.16	Тема 6. Пример архитектурного проектирования малоэтажного жилого дома. Создание информационной модели здания. Формирование структуры проекта. Разметка координационных осей здания. Размещение основных несущих конструкций здания: фундаменты мелкого заложения, несущие стены, колонны. Создание перекрытий. Создание лестниц. Размещение проемов в перекрытиях. Создание перегородок. Размещение дверных и оконных проемов. Установка дверей и окон. Создание помещений. Назна-чение отделки помещений. Создание кровли. Проектирование несущих деревянных конструкций кровли. Создание слухового окна и окна в плоскости кровли. /Лек/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.17	Лабораторная работа №6 Работа с компонентами отображения информации из баз данных. /Лаб/	2	4	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.18	Помещения и их отделка. Лестницы /Ср/	2	8	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	
1.19	Тема 7. Пример конструирования несущих конструкций малоэтажного жилого /Лек/	2	6	УК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.20	Лабораторная работа №7 Построение графиков и диагрмм на основе информации из баз данных. /Лаб/	2	6	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.21	Разрезы, фасады. Ассоциативные виды и разрезы /Ср/	2	8	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	
1.22	Тема 8. Вывод чертежей. Импорт данных. Предварительные условия для вывода на плоттер. Быстрая печать содержимого экрана. Компоновка чертежа. Окно компоновки чертежа. Выбор элементов чертежа. Печать чертежа. /Лек/	2	6	УК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.23	Защита лабораторных работ /Лаб/	2	8	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	4	
1.24	Импорт данных. Вывод чертежей /Ср/	2	12	УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	
1.25	/Экзамен/	2	10	УК-1.3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

вопросы к промежуточной аттестации: УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4

1. Системы автоматизированного проектирования. Определение. Обеспечение.Значение информации в развитии современного общества.
2. Краткая характеристика основных систем автоматизированного проектирования, используемых в архитектурно-строительном проектировании.
3. Среда AutoCAD. Описание интерфейса пользователя. Основные понятия. Основные возможности.
4. Построение двумерных чертежей в AutoCAD.
5. Построение трехмерных объектов в AutoCAD.
6. Программный комплекс ЛИРА. Основные возможности.

7. Понятие МКЭ и суперэлементов. Библиотека МКЭ.
8. Характеристики графической среды пользователя ЛИР-ВИЗОР.
9. Последовательность создания расчетной схемы. Средства визуализации результатов.
10. Назначение и функции расчетных процессоров ПК Лира.
11. Вспомогательные расчетные процессоры ПК Лира: “Устойчивость”, “Литера”, “Фрагмент” – назначение и возможности.
12. Использование систем ЛИР-КС и ЛИР-КТС.
13. Назначение и возможности конструирующей системы ЛИР-АРМ.
14. Назначение и возможности конструирующей системы ЛИР-СТК.
15. Создание модели грунта и расчет коэффициентов постели в системе ЛИРА (Грунт).
16. Подготовка строительной документации с помощью системы ЛИР-ДОК.
17. Программный комплекс МОНОМАХ. Назначение и основные возможности.
18. Создание модели и расчет многоэтажного здания в программе “Компоновка” ПК Мономах.
19. Создание модели и расчет плиты перекрытия в программе “Плита” ПК мономах.
20. Создание модели и расчет балки в программе “Балка” ПК Мономах.
21. Назначение и возможности Пакетов Прикладных Программ (ППП).
22. Решение математических задач с помощью ППП “Математика для инженера”.
23. Расчет характеристик параметрических сечений в ППП.
24. Средства расчет стальных конструкций в ППП.
25. Средства расчета железобетонных конструкций в ППП.
26. Средства расчета оснований и фундаментов в ППП.
27. Средства определения нагрузок и воздействий в ППП.
28. Основные возможности ArchiCAD. Описание пользовательского интерфейса.
29. Концептуальное проектирование в ArchiCAD. Работа с трехмерными объектами.
30. Поэтажное проектирование здания в ArchiCAD.
31. Создание фотореалистичных изображений проектного решения в ArchiCAD.
32. Документация по проекту здания в ArchiCAD.
33. Нормативные документы, регламентирующие оформление архитектурно-строительных чертежей и проектной и рабочей документации.
34. Использование правовых информационных систем в строительстве.
35. Управление строительством с использованием возможностей MS Project.
36. Базы данных.

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

Выполнение индивидуальных заданий

5.3. Критерии выставления оценки студенту

Критерии выставления оценки студенту на экзамене
Оценка «5»«отлично» Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
Оценка «4» (хорошо) Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
Оценка «3» (удовлетворительно) Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знания процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов;

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена.
Контроль за усвоением теоретических знаний и практических навыков (текущий контроль) осуществляется преподавателями при проверке умения анализировать научные теории, аргументировано отстаивать свою точку зрения; в ходе решения практических заданий, ситуационных задач, при защите докладов на практических занятиях, дебатов, проверке самостоятельной работы студента.
Фонд оценочных средств разработан и утвержден протоколом заседания кафедры.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др.	Информационные технологии : учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др. [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641	Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с., 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Исакова, А.И.	Информационные технологии : учебное пособие / А.И. Исакова [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480610	Томск : ТУСУР, 2013. - 207 с. , 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ширяев А. А., Коновалов В. П.	Информационные технологии в архитектуре	Рязань: СТИ, 2015
Л3.2	Липатов А.Е.	Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf	Совр. тех. универ-т. рязань, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows XP, Home Edition OEM softwere
6.3.1.2	MS Office 2007. Н/лиц. 4667472 22.03.2010г.
6.3.1.3	Свободно распространяемое ПО
6.3.1.4	1. Mathcad Express
6.3.1.5	2. Офисное приложение Libre Office;
6.3.1.6	3. Архиватор 7-zip;
6.3.1.7	4. Браузер изображений Fast Stone Image Viewer;
6.3.1.8	5. PDFридер Foxit Программа для работы с графикой XnView;
6.3.1.9	6. Звуковой редактор Audacity;
6.3.1.10	7. Reader;
6.3.1.11	8. Медиа проигрыватель VLCmediaplayer;
6.3.1.12	9. Браузер Google Chrom, FireFox;
6.3.1.13	
6.3.1.14	
6.3.1.15	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочно – правовая система «Гарант»
6.3.2.2	1. www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";
6.3.2.3	2. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
6.3.2.4	3. www.openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования»;
6.3.2.5	4. https://uisrussia.msu.ru - Университетская информационная система «Россия».
6.3.2.6	Профессиональные базы данных:
6.3.2.7	http://www.tehlit.ru/ ТехЛит библиотека
6.3.2.8	http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/ База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет»

6.3.2.9	raai.org – Российская Ассоциация искусственного интеллекта
6.3.2.10	http://www.raasn.ru/index.php Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)
6.3.2.11	http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl?show=welcome.html - База данных Термические константы веществ
6.3.2.12	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.209,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.215 Компьютерный класс. Состав: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 12 шт. Принтер: МФУ HP 1020 Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернет. Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, AutoCad, Лира, Мономах и др.
7.3	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.117,Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 4 шт. Серверы – 2 шт; Принтеры-сканеры-копиры: МФУ HP 125 – 1шт; Canon -2520 (A3) – 1шт; Canon -2318 (A3) – 1шт; Сканер (A3) Mystec – 1 шт; Цветной принтер Canon J 1411; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Глоссарий

Автоматизированная система управления – система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации, реализующих ИТ выполнения установленных задач.
Актуализация информации – совокупность действий по обновлению, расширению, восстановлению, переструктурированию информации с целью обеспечения эффективности ее использования.
Аутентификация – процедура проверки подлинности данных и субъектов информационного взаимодействия исключительно на основе внутренней структуры самих данных.
Аутсорсинг – это передача на договорной основе непрофильных функций другим организациям, которые специализируются в конкретной области и обладают соответствующим опытом, знаниями, техническими средствами.
IT-аутсорсинг – это передача на обслуживание специализированным организациям информационных систем (например: техническая поддержка; поддержка и обслуживание корпоративной почтовой системы, web-сервера и сайта; хостинг; защита информации; администрирование компьютерных сетей; разработка, внедрение и последующее обслуживание корпоративных программных продуктов и т.д.).
Безопасность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся отсутствием угрозы для жизни или здоровья людей, а также степенью риска, связанного с возможностью нанесения ущерба при ее использовании.
Бизнес-офис предприятия – комплекс аналитических программ для подготовки управляющей информации.
Внутренняя информация – информация, сохраняемая в некоторой системе.
Входная информация – информация, получаемая из окружающей среды.
Вывод информации – совокупность действий по непосредственной передаче информации объектам окружающей среды от информационной системы.
Высшей степенью формализованности – характеризуются информационные технологии, реализованные с помощью электронно-вычислительной техники; частично могут быть формализованы информационные технологии при научных исследованиях и др.; слабо поддаются формализации технологии творческих процессов.
Выходная информация – информация, выдаваемая в окружающую среду.
Документированная информация – информация, оформленная в установленном порядке и закрепленная на материальном носителе, обеспечивающем ее передачу во времени и пространстве.
Документируемость информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся возможностью ее представления на материальных носителях в соответствии с действующими правилами оформления документации.
Завершенность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся вероятностью выявления ошибок, допущенных при ее разработке, по результатам тестирования.
Запись информации – совокупность действий по переносу информации на материальные носители.
Защита информации – совокупность действий по обеспечению сохранности информационных ресурсов от внутренних и внешних угроз.
Защищенность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся способностью фиксировать или блокировать действия по несанкционированному доступу к информации или попытки ее разрушения.
Инструментальные средства информационной технологии– совокупность технических, программных и языковых средств, обеспечивающих реализацию информационного процесса.
Информационная система – организованная совокупность информационных технологий, объектов и отношений между ними, образующая единое целое. Информационная система может включать в качестве объектов персонал, информационные, материально-технические и другие ресурсы, необходимые для реализации конкретного

информационного процесса.
Информационная технология – технология информационного процесса – совокупность методов, способов, приемов и средств, реализующих информационный процесс в соответствии с заданными требованиями. Информационная технология может быть представлена как определенная последовательность управляющих воздействий технологических процессов различных видов (ввод, вывод, представление, обработка, запись, поиск, сбор, хранение, актуализация, предоставление, тиражирование, обмен, передача, защита информации) и реализующих их средств, а также как научное описание этих процессов и способов их реализации.
Информационное пространство – совокупность информационных ресурсов, информационных систем и коммуникационной среды.
Информационный массив – совокупность документированной информации, упорядоченной по определенным признакам.
Информационный продукт – информация, полученная в результате реализации информационной технологии.
Информационный процесс – совокупность процессов получения, накопления, обработки и передачи информации.
Информационный ресурс – совокупность информации, содержащейся в различных источниках.
Информационный ресурс – комплекс данных (результатов измерения), информации (результатов фильтрации и реструктуризации данных), знаний (результатов реструктуризации информации с выделением фактографической и процедурной частей) для разрешения управленческой проблемной ситуации (ПС), выступающий как субститут финансовым, энергетическим, трудовым, временным ресурсам объекта управления.
Информация – сведения о фактах, событиях, явлениях, процессах, понятия или команды. Информация воспринимается от окружающей среды, выдается в нее, преобразуется или сохраняется внутри некоторой системы и передается с помощью носителей какой-либо физической природы в виде графических, звуковых и световых сигналов, энергетических и нервных импульсов.
Коммуникационная среда – совокупность способов и средств, обеспечивающих передачу (обмен) информации.
Мейнфрейм – высокопроизводительный компьютер со значительным объёмом оперативной и внешней памяти, предназначенный для организации централизованных хранилищ данных большой ёмкости и выполнения интенсивных вычислительных работ.
Надежность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся вероятностью реализации в процессе эксплуатации всех ее функций в соответствии с заданными требованиями.
Обмен информацией; коммуникация – совокупность действий по обеспечению информационного взаимодействия объектов.
Обработка информации – совокупность действий по изменению состояния информации с целью придания ей требуемых свойств.
Организационные средства информационной технологии – совокупность организационно-методических и научно-технических документов, содержащих описание и регламентацию технологических процессов, реализующих информационный процесс.
Основные виды технологических процессов – составляющих информационную технологию. Ввод информации – совокупность действий по непосредственной передаче информации от объектов окружающей среды информационной системе.
Открытость информационной технологии – расширяемость информационной технологии — свойство информационной технологии, характеризующееся возможностью введения в нее новых элементов и (или) связей.
Передача информации – совокупность действий по пересылке информации от источника к приемнику, не зависящая от вида информации и режимов ее обработки.
Поиск информации – совокупность действий по отбору (нахождению) информации по заданным признакам.
Понятность информационной технологии; ясность (информационной технологии) – свойство информационной технологии, характеризующееся простотой освоения ее сущности пользователем.
Предоставление информации – совокупность действий по обеспечению доступа к информационным ресурсам.
Представление информации – совокупность действий по преобразованию информации, обеспечивающих возможность ее восприятия пользователем или последующим процессом.
Программные средства информационной технологии – совокупность алгоритмов и программ, используемых при реализации информационного процесса с помощью вычислительной техники.
Ресурсоемкость информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся объемом ресурсов, необходимых для ее реализации.
Сбор информации – совокупность действий по получению информации из различных источников и определению ее состояния, в том числе идентификация информации, группирование по определенным признакам и представление ее в требуемом виде.
Сложность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся количеством и характером образующих ее элементов, связей между ними и трудоемкостью их разработки.
Технические средства информационной технологии – совокупность механических, электрических, электронных и иных приспособлений, обеспечивающих реализацию информационного процесса.
Тиражирование информации – совокупность действий по переносу информации на материальные носители, обеспечивающие ее точное отображение в требуемом количестве экземпляров.
Транзакция в информационных системах – последовательность логически связанных действий, переводящих информационную систему из одного состояния в другое. Транзакция либо должна завершиться полностью, либо система должна быть возвращена в исходное состояние.
Формализованность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся возможностью ее приведения к абстрактному виду.
Функция информационной технологии – совокупность действий, направленных на реализацию определенной части информационного процесса.
Хранение информации – совокупность действий по поддержанию состояния информации и носителей, обеспечивающего

доступность информации в течение заданного времени.
Эффективность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся совокупностью эффективностей технического, экономического и социального характера при использовании информационной технологии.
Языковые средства информационной технологии – наборы символов, соглашений и правил, которые используются для организации взаимодействия человека со средствами, реализующими информационный процесс и описания таких процессов.

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины предполагает овладение материалами лекций, учебника, творческую работу студентов в ходе проведения семинарских занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.
В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к семинарским занятиям.
Основной целью семинарских и практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Ряд вопросов дисциплины, заслушиваются на семинарских занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их оценкой всеми студентами группы.
Практические занятия проводятся по материалам лекций, печатных изданий, электронных источников. Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучении материала данной дисциплины.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).
Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.
Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.
Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.
В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:
1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собакупроводника, к зданию института.
2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);
3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).
Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.
В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (зачете).