

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Луковникова Елена Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 10.06.2022 10:45:15

Уникальный программный ключ:

890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25 Основы процессов внедрения информационных систем

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план б090302_22_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	45	45	45	45
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	63	63	63	63
Контактная работа	63	63	63	63
Сам. работа	45	45	45	45
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.т.н., зав.каф., Горохов Д.Б.

Рабочая программа дисциплины

Основы процессов внедрения информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 18.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 12.04.2022 г. № 9

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

18 апреля 2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП

Д.Б. Горохов

Директор библиотеки

Т.Ф. Сотник

№ регистрации 295
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний по вопросам методологии внедрения информационных систем.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.25
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Проектирование информационных систем
2.1.2	Технологии разработки программных средств
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

Индикатор 1	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Индикатор 2	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Индикатор 3	ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

Индикатор 1	ОПК-8.1. Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
Индикатор 2	ОПК-8.2. Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике
Индикатор 3	ОПК-8.3. Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	документационное оформление реализации различных стадий жизненного цикла информационной системы; стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основные виды технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем; методы и средства проектирования и автоматизации систем; принципы проектирования структуры информационной системы; методы обеспечения целостности и безопасности данных
3.2	Уметь:
3.2.1	оформлять техническую документацию в соответствии с предъявляемыми требованиями; использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; составлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационных систем; выбирать методы и средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем; выбирать соответствующие методы и средства проектирования и автоматизации; применять различные методы и средства проектирования структуры информационной системы, обеспечивая целостность и безопасность данных
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; навыками составления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; навыками применения инструментальных средств моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем; навыками применения на практике методов и средств проектирования и автоматизации информационных систем; навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основы внедрения информационных систем						
1.1	Лек	Основные понятия информационных систем, информатизация, стадии жизненного цикла систем, принципы эффективной информатизации	8	4	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
1.2	Лек	Факторы, влияющие на внедрение информационной системы	8	2	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
1.3	Лек	Этапы внедрения информационной системы	8	2	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
1.4	Лаб	Анализ бизнес-процессов подразделения	8	8	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3; Работа в малых группах
1.5	Лаб	Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места	8	10	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
1.6	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	8	13	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3	4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3; Работа в малых группах
1.7	Зачёт	Подготовка к зачету	8	10	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
	Раздел	Раздел 2. Процессы внедрения информационных систем						
2.1	Лек	Основные фазы внедрения информационной системы	8	2	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3; Лекция-визуализация

2.2	Лек	Модели внедрения ИС	8	4	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.3	Лек	Документирование при внедрении проектов	8	2	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.4	Лек	Возможные критерии анализа эффективности использования методологии внедрения	8	2	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.5	Лаб	Разработка моделей интерфейсов пользователей	8	8	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.6	Лаб	Разработка типовой модели политики безопасности	8	8	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.7	Лаб	Выполнение задач тестирования в процессе внедрения	8	6	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.8	Лаб	Создание перечня документов для внедрения информационной системы	8	5	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.9	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	8	12	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.10	Зачёт	Подготовка к зачету	8	10	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**6.1. Контрольные вопросы и задания****ЛЕКЦИЯ-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ**

Лекция-визуализация №1 (2 час.)

Тема: Основные фазы внедрения информационной системы

РАБОТА В МАЛЫХ ГРУППАХ

Работа в малых группах №1 (2 час.)

Тема: Анализ бизнес-процессов подразделения

Работа в малых группах №2 (4 час.)

Тема: Основы внедрения информационных систем

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа №1 (2 час.)

Тема: Анализ бизнес-процессов подразделения

Вопросы:

1. Что такое бизнес-процесс?
2. Классификация бизнес-процессов

Лабораторная работа №2 (2 час.)

Тема: Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места

Вопросы:

1. Что такое информационная система?
2. Типы сценариев внедрения информационных систем

Лабораторная работа №3 (2 час.)

Тема: Разработка моделей интерфейсов пользователей

Вопросы:

1. Классификация моделей интерфейсов
2. Назовите этапы разработки пользовательского интерфейса

Лабораторная работа №4 (2 час.)

Тема: Разработка типовой модели политики безопасности

Вопросы:

1. Что такое модель политики безопасности информационной системы?
2. Классификация моделей

Лабораторная работа №5 (2 час.)

Тема: Выполнение задач тестирования в процессе внедрения

Вопросы:

1. Что такое тестирование?
2. Перечислите типы тестирования
3. Какие этапы составляют процесс тестирования?

Лабораторная работа №6 (2 час.)

Тема: Создание перечня документов для внедрения информационной системы

Вопросы:

1. Основные документы процесса внедрения
2. Назовите и опишите базовые этапы имплементации информационных систем.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1: Основы внедрения информационных систем

1. Информационная система, автоматизированная информационная система, корпоративная информационная система.
2. Информатизация предприятия, цели информатизации, уровни информатизации.
3. Принципы эффективной информатизации.
4. Стадии жизненного цикла системы
5. Этапы внедрения информационной системы

Раздел 2: Процессы внедрения информационных систем

1. Процесс внедрения.
2. Суть внедрения. Заказчик. Поставщик. Вендор. Методология. Интегратор. Стоимость внедрения.
3. Стратегия внедрения и дорожная карта внедрения
4. Фаза "Предварительные работы по подготовке проекта внедрения ИС".
5. Фаза "Подготовка проекта".
6. Фаза "Реализация проекта".
7. Факторы успеха и причины неудачных внедрений ИС
8. Основные модели внедрения ИС
9. Стандарты, регламентирующие процессы внедрения ИС.
10. Различия в подходах и содержании мероприятий внедрения при использовании различных методологий внедрения.

11. Документирование при внедрении проектов.
12. Требования к документированию при внедрении ИС.
13. Требования к формированию инфраструктуры проекта по внедрению ИС
14. Возможные критерии анализа эффективности использования методологии внедрения

6.4. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы, вопросы к зачету.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Погонин В.А., Схиртладзе А.Г., Татаренко С.И., Путин С.Б.	Корпоративные информационные системы: учебное пособие	Тамбов: ТГТУ, 2012	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Корпоративные%20информационные%20системы.Учеб.пособие.2012.PDF
ЛП. 2	Матяш С. А.	Корпоративные информационные системы: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435245

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛД. 1	Титоренко Г.А.	Информационные системы и технологии управления: учебник	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2011	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Приобретенные%20издания/Информационные%20системы%20и%20технологии%20управления.Учебник.2011.pdf
ЛД. 2	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Алексеев В. В., Беляев М. П., Швец Д. П., Елисеев А. И.	Интеллектуальные информационные системы и технологии: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Информатизация предприятия: [Электронный ресурс]	https://intuit.ru/studies/courses/13862/1259/info
Э2	Информационные системы: [Электронный ресурс]	https://sites.google.com/site/informacionnyesistemy12/
Э3	Докучаев Д., Каменнова М., Новожилов О. Внедрение информационной системы как способ совершенствования бизнес-процессов предприятия: [Электронный ресурс]	https://sapr.ru/article/7199

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.2	LibreOffice
7.3.1.3	Modelio

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3127	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 15шт.; - монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz-15 шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт. - маркерная доска - 1 шт.; - вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/APM) - 24/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест/APM) для преподавателя - 1 /1шт. <p>ПК: CPU 5000/RAM 2Gb/HDD.- 1 шт. монитор TFT19 LG1953S-SF - 1 шт.</p>
3125	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 14шт. - монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz -14 шт. - вебкамера Logitech C920 PRO), МФУ Canon i-Sensys MF 421dw; <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт.; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/APM) - 28/14 шт. - комплект мебели (посадочных мест/ APM) для программиста - 1/ 1 шт. <p>ПК: AMD64*2 Processor 5000+2.60GHz монитор LG FLATRON L19533</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/APM) для преподавателя - 1/1 шт. <p>ПК: AMD 3 9GHz DVD 19K монитор WACOM DTU-2231</p>
3118	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок AMD 690G, mANX HDD Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRV,FDD,— 9 шт.; - монитор LCD 943 19 Samsung 943 – 9 шт.; - интерактивная доска SMART – 1 шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска/ маркерная доска –1/1 шт.; <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/APM) – 24/8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/APM) для преподавателя – 1/1 шт.
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>

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

Лекции. Написание конспекта лекций: краткое, последовательное изложение основных положений, формулировок, выводов, обобщений; техническое оформление записей (подчеркивание, выделение ключевых слов и терминов). Активная работа на лекции.

Лабораторные работы. Выполнение заданий с использованием методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ, оформление отчетов, защита лабораторных работ.

Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к лабораторным работам: проработка материалов по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы, конспекта лекций, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет; выполнение заданий; оформление отчетов по лабораторным работам; подготовка к защите лабораторных работ.

Подготовка к зачету: систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников; обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю, если не удастся самостоятельно разобраться в материале.