

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета К.А. Скляров
«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Информационный менеджмент и технологии управления
производством в инновационной сфере»

Направление подготовки 27.03.05 ИННОВАТИКА

Профиль „*Инновационные технологии*“

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2017

Автор программы

 / Фатеева И.В. /

Заведующий кафедрой
Инноватики и строительной
физики

 / Суровцев И.С. /

Руководитель ОПОП

 / Суровцев И.С. /

Воронеж 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Курс «Информационный менеджмент и технологии управления производством в инновационной сфере» ориентирован на изучение базовых понятий и представлений современной теории информационных систем и инновационных технологий. Дисциплина формирует общую систему теоретических и концептуальных представлений об информационном менеджменте, а также развивает ряд практических навыков и умений, позволяющих студентам впоследствии принимать высокоэффективные управленческие решения, возникающие в бизнес-процессах, связанных с автоматизацией различных сфер деятельности предприятия

1.2. Задачи освоения дисциплины

раскрытие сущности и содержания основных понятий и категорий информационного менеджмента;

- ознакомление с методологическими основами информационного менеджмента;
 - изучение истории развития информационного менеджмента как науки;
 - развитие научного мышления по широкому кругу проблем информационного менеджмента;
- формирование навыков самостоятельной и коллективной работы студентов по проблемам информационного менеджмента.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информационный менеджмент и технологии управления производством в инновационной сфере» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информационный менеджмент и технологии управления производством в инновационной сфере» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту

ПК-3 - способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом

ПК-5 - способностью определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта

ПК-13 - способностью использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-13	<p>знать:</p> <p>основные принципы, на которых базируется информационный менеджмент, об информационном обеспечении процесса оценочных работ, основных подходах, методах и этапах процесса оценки</p> <p>уметь:</p> <p>определять различные технологии управления производством, а также определять экономическую эффективность инновационного проекта</p> <p>владеть:</p> <p>основными понятиями изучаемой дисциплины; основными подходами к управлению производством; основными подходами и методами процесса определения эффективности внедряемого в производство инновационного проекта.</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационный менеджмент и технологии управления производством в инновационной сфере» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
	8	
Аудиторные занятия (всего)	50	50
В том числе:		
Лекции	20	20
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа	94	94
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение

трудоемкости по видам занятий
очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Сущность информационного менеджмента	Информационный менеджмент: менеджмент бизнес-информации и менеджмент информационных технологий. Бизнес-информация как основа бизнес-взаимодействий и корпоративные информационные ресурсы.	2	-	2	6	10
2	Понятие информационного менеджмента.	Управление Контентом (ЕСМ). Информатизация и автоматизация предприятия.	2	-	2	8	12
3	Тиражируемые и уникальные информационные системы.	Преимущества и недостатки уникальных и тиражируемых информационных систем. Решение проблемы взаимной адаптации предприятия и ИС. Классификация ИС и тенденция их развития.	2	2	2	8	14
4	Жизненный цикл ИС и его основные этапы.	Жизненный цикл ИС и его основные этапы. Стандарты жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС.	2	2	2	8	14
5	Стратегическое планирование развития ИС на предприятии.	Стратегическое планирование развития ИС на предприятии.	2	2	2	8	14
6	Процесс анализа и выработки требований к ИС	Проблемы этапа анализа требований к ИС.	2	2	-	8	12
7	Организация анализа требований к ИС для последующего приобретения.	Организация анализа выработки требований к ИС для последующего приобретения	2	2	-	8	12
8	Способы	Преимущества и недостатки	2	2	-	8	12

	приобретения ИС и управление приобретением.	различных способов приобретения					
9	Способы приобретения ИС и управление приобретением.	ИС. Цена ИС и цена приобретения ИС. Понятие качества ИС.	2	2	-	8	12
10	Управление внедрением ИС	Управление внедрением информационной системы на предприятии-потребителе ИС.	2	2	-	8	12
11	Управление внедрением ИС	Работа по сопровождению внедрения ИС.	-	2	-	8	10
12	Управление поддержкой эксплуатации ИС.	Управление поддержкой эксплуатации ИС на предприятии - потребителе. Сервис Деск. ИТIL. Работа по поддержанию информационной системы в рабочем состоянии организация эксплуатации и сопровождения ИС.	-	2	-	8	10
Итого			20	20	10	94	144

5.2 Перечень лабораторных работ

№ п.п.	Тема занятия	Кол - во часов
1	Сравнение и выбор систем автоматизации различных классов	2
2	Разработка проекта этапов жизненного цикла информационной системы	2
3	Разработка ИТ стратегии: Стратегическое планирование на предприятии-потребителе информационных технологий и информационных систем	2
4	Разработка проекта автоматизации компании: Постановка задачи и предпроектный анализ.	2
5	Способы приобретения информационных систем и стратегии автоматизации предприятий	4
Итого		12

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины

предусматривает выполнение курсовой работы в 8 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы:

1. Управление информационными инновациями.
2. Корпоративные информационные ресурсы.
3. Особенности управления системами класса ERP2, CRM, SCM, BPM.
4. Особенности жизненного цикла ERP2, CRM, SCM, BPM систем.
5. Преимущества и недостатки заказных, уникальных и тиражируемых систем.
6. Стратегическое планирование систем ERP2, CRM, SCM, BPM .
7. Оценка эффективности инвестиций в информационные технологии (ИТ).
8. Бизнес-план автоматизации управления предприятием.
9. Информационный менеджмент на виртуальных предприятиях сетевой экономики.
10. Организация анализа требований к ИС.
11. Проблемы внедрения ИС и способы их решения.
12. Организация управления внедрением, эксплуатацией и сопровождением ИС.
13. Оценка рисков на различных этапах жизненного цикла ИС.
14. Организация управления проектированием, тестированием, отладкой ИС.
15. Выбор методики организации ИС на предприятии.
16. Организация выявления проблем на объекте управления для последующей автоматизации его деятельности.
17. Создание временных коллективов для внедрения ИТ и ИС и их менеджмент.
18. История возникновения информационных технологий.
19. Этапы развития коммерческого шпионажа в России.
20. Электронный терроризм.
-
-
-

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-13	знать: основные принципы, на которых базируется информационный менеджмент, об информационном обеспечении процесса оценочных работ, основных подходах, методах и этапах процесса оценки.	Сдача экзамена на оценку «отлично»	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: определять различные технологии управления производством, а также определять экономическую эффективность инновационного проекта;	Сдача экзамена на оценку «хорошо»	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: основными понятиями изучаемой дисциплины; основными подходами к управлению производством; основными подходами и методами процесса определения эффективности внедряемого в производство инновационного проекта.	Сдача экзамена на оценку «удовлетворительно»	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
-------------	--------------------------------------	---------------------	---------	--------	--------	----------

	сформированность компетенции					
ОПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-13	знать: основные принципы, на которых базируется информационный менеджмент, об информационном обеспечении процесса оценочных работ, основных подходах, методах и этапах процесса оценки.	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь: определять различные технологии управления производством, а также определять экономическую эффективность инновационного проекта;	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть: основными понятиями изучаемой дисциплины; основными подходами к управлению производством; основными подходами и методами процесса определения эффективности внедряемого в производство инновационного проекта.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

**7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

№ п.п.	Тема занятия	Кол - во часов
--------	--------------	----------------

1	Сравнение и выбор систем автоматизации различных классов	2
2	Разработка проекта этапов жизненного цикла информационной системы	2
3	Разработка ИТ стратегии: Стратегическое планирование на предприятии-потребителе информационных технологий и информационных систем	2
4	Разработка проекта автоматизации компании: Постановка задачи и предпроектный анализ.	2
5	Способы приобретения информационных систем и стратегии автоматизации предприятий	4
Итого		12

Темы курсовых работ

1. Управление информационными инновациями.
 2. Корпоративные информационные ресурсы.
 3. Особенности управления системами класса ERP2, CRM, SCM, BPM.
 4. Особенности жизненного цикла ERP2, CRM, SCM, BPM систем.
 5. Преимущества и недостатки заказных, уникальных и тиражируемых систем.
 6. Стратегическое планирование систем ERP2, CRM, SCM, BPM .
 7. Оценка эффективности инвестиций в информационные технологии (ИТ).
 8. Бизнес-план автоматизации управления предприятием.
 9. Информационный менеджмент на виртуальных предприятиях сетевой экономики.
 10. Организация анализа требований к ИС.
 11. Проблемы внедрения ИС и способы их решения.
 12. Организация управления внедрением, эксплуатацией и сопровождением ИС.
 13. Оценка рисков на различных этапах жизненного цикла ИС.
 14. Организация управления проектированием, тестированием, отладкой ИС.
 15. Выбор методики организации ИС на предприятии.
 16. Организация выявления проблем на объекте управления для последующей автоматизации его деятельности.
 17. Создание временных коллективов для внедрения ИТ и ИС и их менеджмент.
 18. История возникновения информационных технологий.
Этапы развития коммерческого ИТ
- 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**
- 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

№ 1

С чем можно сопоставить технологический процесс в информационной системе?

- Технологический процесс в некоторой условной информационной системе можно сопоставить с некой производственной системой.

№ 2

Что в ИС зависит от объема и характера входной информации?

- От объема и характера входной информации в ИС зависят требования к устройствам ввода, их производительности, а также время ввода.

№ 3

Чему аналогична входная информация в ИС?

- Входная информация в ИС аналогична сырью в производственной системе.

№ 4

В виде чего может осуществляться выдача информации в требуемых формах в ИС?

- Выдача информации в требуемых формах в ИС может осуществляться, например, в электронном виде на экран индивидуального пользовательского дисплея, в сетевые структуры для коллективного использования.
- Выдача информации в требуемых формах в ИС может осуществляться в виде «твердой копии» – например, экономического документа и т.д.

№ 5

Что является полем приложения информационного менеджмента?

- Полем приложения информационного менеджмента являются все этапы жизненного цикла информационной системы: создание – внедрение –

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

№ 1

Что расширяется в связи с увеличением мирового рынка средств информатизации?

- С увеличением мирового рынка средств информатизации, т.е. вычислительной, периферийной, специальной и коммуникационной техники (Hardware), а также программных, информационных и сервисных средств (Software) расширяются варианты возможных решений в области формирования технологической среды информационных систем.

№ 2

Как выбирается степень децентрализации информационной системы?

- Степень децентрализации информационной системы выбирается по аналогии со степенью децентрализации на предприятии других функций.

№ 3

Какой принцип зарекомендовал себя при формировании технологической

среды ИС?

- Во многих ИС при формировании технологической среды зарекомендовал себя следующий принцип: предприятия стремятся иметь единый технологический парк, с тем, чтобы использовать как внутренние (надзор, обучение), так и внешние (условия при покупке, солидное сопровождение) его преимущества.

№ 4

При развитии информационной системы какой компромисс следует искать?

- Следует искать компромисс в паре “развитие/обслуживание” или в соотношении между приобретением готовых средств информатизации (СИ), заказом разработки СИ посторонней фирме и изготовлением СИ собственными силами.

№ 5

Какое регулярное исследование необходимо в задачах развития и обслуживания ИС?

- В задачах развития и обслуживания ИС необходимо регулярное исследование производительности и качества.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Понятие: менеджмент бизнес-информации и менеджмент информационных технологий
2. Бизнес-информация как основа бизнес-взаимодействий
3. Корпоративные информационные ресурсы.
4. Преимущества и недостатки уникальных и тиражируемых информационных систем.
5. Классификация Информационных Систем
6. Тенденция развития Информационных Систем
7. Понятие «Жизненный цикл ИС». Основные этапы ЖЦ.
8. Модели жизненного цикла ИС.
9. Стратегия развития ИТ и ИС как функция стратегии развития бизнеса.
10. Формирование стратегии ИТ и ИС предприятия.
11. Определение стратегических свойств ИС.
12. Выбор класса ИС.
13. Проблемы этапа анализа требований к ИС.
14. Организация анализа выработка требований к ИС для последующего приобретения.
15. Преимущества и недостатки различных способов приобретения ИС
16. Понятие качества ИС.
17. Решение проблемы взаимной адаптации предприятия и ИС.
18. Управление Контентом (ЕСМ).
19. Информатизация и автоматизация предприятия.

20. Управление внедрением информационной системы на предприятии-потребителе ИС.

21. Управление поддержкой эксплуатации ИС на предприятии-потребителе.

22. Сервис Деск.

23. Библиотека ITIL

24. Работа по поддержанию ИС в рабочем состоянии.

25. Организация эксплуатации и сопровождения внедрения ИС.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Сущность информационного менеджмента	ОПК-2, ПК-3, ПК- 5, ПК-13	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Понятие информационного менеджмента.	ОПК-2, ПК-3, ПК- 5, ПК-13	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Тиражируемые и уникальные информационные системы.	ОПК-2, ПК-3, ПК- 5, ПК-13	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Жизненный цикл ИС и его основные этапы.	ОПК-2, ПК-3, ПК- 5, ПК-13	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Стратегическое планирование развития ИС на предприятии.	ОПК-2, ПК-3, ПК- 5, ПК-13	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Процесс анализа и выработки требований к ИС	ОПК-2, ПК-3, ПК- 5, ПК-13	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
7	Организация анализа требований к ИС для последующего приобретения.	ОПК-2, ПК-3, ПК- 5, ПК-13	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
8	Способы приобретения ИС и	ОПК-2, ПК-3,	Тест, контрольная работа,

	управление приобретением.	ПК- 5, ПК-13	защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
9	Способы приобретения ИС и управление приобретением.	ОПК-2, ПК-3, ПК- 5, ПК-13	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
10	Управление внедрением ИС	ОПК-2, ПК-3, ПК- 5, ПК-13	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
11	Управление внедрением ИС	ОПК-2, ПК-3, ПК- 5, ПК-13	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
12	Управление поддержкой эксплуатации ИС	ОПК-2, ПК-3, ПК- 5, ПК-13	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Меняев М.Ф. Информационный менеджмент.- Московский Государственный Технический Университет (МГТУ) имени Н.Э. Баумана,- М, 2017.,301с
2. Гринберг, А.С. Информационный менеджмент : учебное пособие / А.С. Гринберг, И.А. Король. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с. - (Профессиональный учебник: Информатика). - Библиогр.: с. 292-295. - ISBN 5-238-00614-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114421>

Дополнительная литература:

1. Костров, А.В. Уроки информационного менеджмента: практикум : учебное пособие / А.В. Костров, Д.В. Александров. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 304 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 293-297. - ISBN 5279-02573-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://bibHodub.m/index.php?page=book&id=260417>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Портал выбора технологий и поставщиков <http://www.tadviser.ru/>
2. Свободная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть. С возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми.
2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.

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

Лекции: проблемная лекция, диалоговая лекция, интерактивная лекция, лекция с вопрошающими паузами, контекстная лекция.

Семинарские занятия: кейс-технология, деловая игра, ролевая игра, дискуссия, дебаты, мозговой штурм, проблемно-концептуальный доклад, аргументированное эссе.

Самостоятельная работа: логический анализ текстов, критический анализ текстов, формализация текстов, постановка и решение проблем, решение логических задач.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

