

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики,
менеджмента и информационных технологий

Баркалов С.А.

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Подготовка инженерных систем и территорий многоквартирных
домов к сезонной эксплуатации»

Направление подготовки 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная
инфраструктура

Профиль Управление жилищным фондом

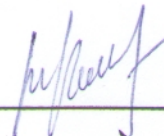
Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021


Автор программы


/Кононова М.С./

**Заведующий кафедрой
Жилищно-коммунального
хозяйства**


/Драпалюк Н.А./

Руководитель ОПОП


/Белоусов В.Е./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся представления о современных требованиях и методах подготовки к сезонной эксплуатации инженерных систем и территорий многоквартирных домов.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- приобретение основных знаний о специфике эксплуатации зданий и сооружений в различные периоды года;
- получение представления о методах восстановления конструкций и инженерных систем;
- освоение методов и регламентов осуществления технической эксплуатации зданий и сооружений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Подготовка инженерных систем и территорий многоквартирных домов к сезонной эксплуатации» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Подготовка инженерных систем и территорий многоквартирных домов к сезонной эксплуатации» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5 - Способность осуществлять подготовку инженерных систем многоквартирных домов к сезонной эксплуатации, а также проводить проверку выполнения мероприятий по санитарному содержанию, летней и зимней уборке территории, озеленению с использованием материальной базы организации

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-5	знать нормативную документацию и порядок проведения работ, связанных подготовкой инженерных систем многоквартирных домов к сезонной эксплуатации
	уметь обосновывать и выбирать экономичные и эффективные способы проведения профилактических и ремонтных работ, обеспечивающих эксплуатацию общедомового имущества с учетом сезонных особенностей.
	владеть навыками подбора оборудования инженерных систем в соответствии с их техническими характеристиками

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Подготовка инженерных систем и территорий многоквартирных домов к сезонной эксплуатации» составляет 4 з.е.

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	90	90
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

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	Сезонная эксплуатация придомовых территорий	Подготовка к сезонной уборке придомовых территорий. Особенности содержания элементов озеленения в различные сезоны года. Мероприятия по обеспечению сохранности зеленых насаждений в зимний период. Обеспечение отвода атмосферных и талых вод. Обеспечение гидроизоляции фундаментов.	4	2	-	14	20
2	Подготовка систем отопления и вентиляции к сезонной эксплуатации	Эксплуатационные требования к системам отопления. Проведение гидравлических испытаний, ремонт, поверка и наладка комплекса устройств, обеспечивающих бесперебойную подачу тепла в квартиры (котельные, внутридомовые сети, групповые и местные	4	8	18	32	62

		тепловые пункты в домах, системы отопления, вентиляции).					
3	Сезонная эксплуатация оборудования для сбора и утилизации ТБО	Городская система санитарной очистки территории. Принципы организации, структура. Классификация городских отходов. Состав, нормы накопления. Сбор, транспортировка и обезвреживание отходов производства и потребления.	4	2	-	14	20
4	Подготовка систем водоснабжения к сезонной эксплуатации	Заполните содержание раздела	2	2	-	10	14
5	Подготовка систем водоотведения к сезонной эксплуатации	Заполните содержание раздела	2	2	-	10	14
6	Подготовка систем газоснабжения к сезонной эксплуатации	Про	2	2	-	10	14
Итого			18	18	18	90	144

5.2 Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час)
1	Определение теплоотдачи от системы отопления в помещении	2
2	Исследование работы индивидуального теплового пункта с элеватором	2
3	Исследование работы автоматизированного индивидуального теплового пункта	2
4	Работа с лабораторным стендом «Учёт и регулирование в системах отопления зданий»	4
5	Исследование удлинения различных материалов труб при нагреве	2
6	Определение коэффициента затекания воды в отопительный прибор	2
7	Исследование режимов работы системы механической вентиляции	4

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

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
ПК-5	знать нормативную документацию и порядок проведения работ, связанных подготовкой инженерных систем многоквартирных домов к сезонной эксплуатации	Активность работы на практических занятиях, полнота ответов на теоретические вопросы при защите курсовой работы	Демонстрирует знания при ответе на поставленные вопросы в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины	Не посещает занятия, нет попытки ответить на вопросы, дает неправильные ответы на вопросы
	уметь обосновывать и выбирать экономичные и эффективные способы проведения профилактических и ремонтных работ, обеспечивающих эксплуатацию общедомового имущества с учетом сезонных особенностей.	Способность решать стандартные практические задачи с использованием нормативно-справочной литературы	Выполняет поставленные задачи в срок, демонстрирует умение самостоятельно решать стандартные задания.	Не выполняет поставленные задачи. Не умеет самостоятельно решать стандартные задания
	владеть навыками подбора	Способность применять полученные знания и	Выполняет поставленные	Не выполняет поставленные

	оборудования инженерных систем в соответствии с их техническими характеристиками	умения при выполнении прикладные практические задачи, в том числе при выполнении курсовой работы	задачи в срок, демонстрирует умение самостоятельно решать стандартные задания.	задачи. Не умеет самостоятельно решать задания
--	--	--	--	---

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-5	знать нормативную документацию и порядок проведения работ, связанных с подготовкой инженерных систем многоквартирных домов к сезонной эксплуатации	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий;	Студент демонстрирует полное понимание учебного материала. Студент демонстрирует ярко выраженную способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения	Студент демонстрирует значительное понимание материала. Студент демонстрирует способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения	Студент демонстрирует частичное понимание материала. Способность студента продемонстрировать знание, навык выражена слабо. Студент демонстрирует незначительное понимание материала. Студент не демонстрирует способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения. Студент демонстрирует непонимание заданий. У студента нет попытки выполнить задания.	Студент демонстрирует полное понимание учебного материала. Студент демонстрирует ярко выраженную способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения
	уметь обосновывать и выбирать экономичные и эффективные способы проведения профилактических и ремонтных работ, обеспечивающих эксплуатацию общедомового имущества с учетом сезонных особенностей.	умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ; применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий	Студент демонстрирует полное понимание учебного материала. Студент демонстрирует ярко выраженную способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения	Студент демонстрирует значительное понимание материала. Студент демонстрирует способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения	Студент демонстрирует частичное понимание материала. Способность студента продемонстрировать знание, навык выражена слабо. Студент демонстрирует незначительное понимание материала. Студент не демонстрирует способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения. Студент демонстрирует непонимание заданий. У студента нет попытки выполнить задания.	Студент демонстрирует полное понимание учебного материала. Студент демонстрирует ярко выраженную способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения
	владеть навыками подбора					

<p>оборудования инженерных систем в соответствии с их техническими характеристиками</p>					
---	--	--	--	--	--

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

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию В1. Под технической эксплуатацией зданий понимается:

1. выполнение комплекса технических мероприятий по поддержанию зданий в нормальном эксплуатационном состоянии.
2. использование зданий по своему назначению.
3. обеспечение зданий теплом, электроэнергией и т.д.
4. выполнение пусконаладочных работ в соответствующий период времени года

В2. Под термином “эксплуатация” здания понимается:

1. обеспечение здания теплом, светом, электрической энергией и т.д.
2. выполнение комплекса мероприятий для продления срока его службы
3. потребление построенных объектов, т.е. использование зданий по своему назначению
4. проведение осмотров, текущего и капитального ремонта

В3. Основу системы технической эксплуатации зданий составляют:

1. визуально – инструментальная диагностика; наладка инженерных систем; санитарное содержание;
2. подготовка к сезонной эксплуатации; ведение документации долговременного хранения; анализ результатов диагностики;
3. текущий ремонт; уборка общественных помещений и прилегающих территорий; обеспечение нормативных режимов и параметров;
4. капитальный ремонт, технические осмотры зданий и конструкций (плановые, внеплановые, общие и частичные);
5. техническое обслуживание, техническая диагностика и планово-предупредительные ремонты, санитарное содержание

В4. Правилами и нормами технической эксплуатации установлены виды осмотров:

1. общий, частичный, внеочередной
2. периодический, очередной
3. осенний, весенний
4. сезонный, внеочередной, плановый

В5. В течение какого срока должны храниться записи показаний регистрирующих приборов?

- а)) Не менее года

- б) Не менее двух месяцев**
- в) Не менее пяти лет
- г) Бессрочно

В6. За сколько дней до начала отопительного сезона проводится частичный осмотр тех частей зданий и сооружений, по которым при общем осеннем осмотре были выявлены недоделки ремонтных работ?

- а) за неделю
- б) за месяц
- в) за пятнадцать дней**
- г) за три дня

В.7. Какой должна быть минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов?

- а) 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа**
- б) равным рабочему давлению
- в) 1,05 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа
- г) 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа

В.8. С какой периодичностью должны проводиться технические осмотры с проверкой эффективности установок электрохимической защиты тепловых сетей?

- а) 1 раз в год
- б) 1 раз в 5 лет
- в) ежемесячно
- г) 1 раз в 6 месяцев**

В.9. Когда проводится промывка систем отопления?

- а) ежемесячно
- б) после окончания отопительного сезона, а также после монтажа, капитального ремонта и текущего ремонта с заменой труб**
- в) однократно, после монтажа
- г) после ремонтных работ

В.10. Можно ли применять запорную арматуру в качестве регулирующей?

- а) не допускается ни при каких условиях**
- б) можно
- в) можно не дольше суток
- г) можно не дольше часа

В.11 В какой срок после окончания отопительного сезона необходимо проводить гидравлические испытания тепловых сетей для выявления дефектов?

- а) не позднее месяца**

б) не позднее, чем за месяц до начала следующего отопительного сезона

в) не ранее, чем через месяц.

г) **не позднее двух недель**

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач *(не предусмотрено рабочей программой)*

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Задание 1. Рассчитать норматив потребления газа, тепла и воды для жителей многоквартирного дома.

Задание 2. Рассчитать норматив потребления газа, тепла и воды для жителей частного дома.

Задание 3. Рассчитать численность обслуживающего персонала системы централизованного теплоснабжения.

Задание 4. Рассчитать численность обслуживающего персонала системы механической вентиляции общественного здания.

Задание 5. Составить перечень и рассчитать количество материалов, необходимых для проведения ремонтных работ в системе теплоснабжения.

Задание 6. Составить перечень и рассчитать количество материалов, необходимых для проведения ремонтных работ в системе газоснабжения.

Задание 7. Составить перечень и рассчитать количество материалов, необходимых для проведения ремонтных работ в системе водоснабжения.

Задание 8. Составить перечень и рассчитать количество материалов, необходимых для проведения ремонтных работ в системе водоотведения.

Задание 9. Составить план проведения планово-профилактических ремонтов в тепловых сетях

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Нарушение циркуляции теплоносителя в системах водяного отопления, причины и методы их устранения.
2. Нарушение герметичности элементов систем отопления, методы их устранения.
3. Сроки проведения различных видов работ и плановых осмотров при эксплуатации систем отопления.
4. Профилактические мероприятия в системах отопления.
5. Подготовка к отопительному сезону.
6. Причины и методы устранения утечек в системах водоснабжения.
7. Причины и методы устранения шума при работе систем водоснабжения.
8. Мероприятия по снижению конденсатообразования на водопроводных трубах .
9. Мероприятия по восстановлению циркуляции в системе горячего

водоснабжения.

10. Эксплуатационные требования к системам водоотведения.
11. Неисправности гидрозатворов: причины и методы их устранения.
12. Механические способы устранения засоров в системах водоотведения.
13. Химические способы устранения засоров в системах водоотведения.
14. Эксплуатация внутридомовых систем газоснабжения: виды и сроки проведения профилактических мероприятий.
15. Эксплуатационные требования к системам газоснабжения.
16. Требования к помещениям, в которых устанавливается газопотребляющее оборудование.
17. Периодичность планово-предупредительных ремонтов в системах газоснабжения.
18. Виды работ, проводимых при обслуживании систем газоснабжения.
19. Техника безопасности при эксплуатации газовых плит и проточных водонагревателей.

Методы выявления нарушений, препятствующих безопасной эксплуатации газовой аппаратуры.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится с целью оценки качества усвоения студентами всего объема содержания дисциплины и определения фактически достигнутых знаний, навыков и умений, а также компетенций, сформированных за время аудиторных занятий и самостоятельной работы студента.

Оценка «отлично» / «зачтено». Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи. (Тест: количество правильных ответов > 90 %).

Оценка «хорошо» / «зачтено». Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. (Тест: количество правильных ответов > 70 %).

Оценка «удовлетворительно» / «зачтено». Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых

нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи. (Тест: количество правильных ответов > 50 %).

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено». Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. (Тест: количество правильных ответов <50 %).

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Сезонная эксплуатация придомовых территорий	ПК-5	решение прикладных задач, устный опрос, контрольная работа.
2	Подготовка систем отопления к сезонной эксплуатации	ПК-5	решение прикладных задач, устный опрос, контрольная работа.
3	Сезонная эксплуатация оборудования для сбора и утилизации ТБО	ПК-5	решение прикладных задач, устный опрос, контрольная работа.
4	Подготовка систем водоснабжения к сезонной эксплуатации	ПК-5	решение прикладных задач, устный опрос, контрольная работа.
5	Подготовка систем водоотведения к сезонной эксплуатации	ПК-5	решение прикладных задач, устный опрос, контрольная работа.
6	Подготовка систем газоснабжения к сезонной эксплуатации	ПК-5	решение прикладных задач, устный опрос, контрольная работа.

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

Зачет. Обязательным условием для получения зачета решение выполнение лабораторных работ и решение прикладных задач. Усвоение теоретического материала проверяется путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Зачет с оценкой проводится в письменной или устной форме в соответствии с вышеприведенным списком вопросов. Во время проведения зачета обучающиеся не должны пользоваться какой-либо литературой и электронными средствами хранения информации. На подготовку к ответу

обучающемуся предоставляется 60 минут, по истечении которых ответ сдается преподавателю. При необходимости преподаватель может задать студенту дополнительные вопросы с целью уточнения его уровня знаний .

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Техническая эксплуатация жилых зданий / учебник для вузов : рек. МО РФ / под ред. В. И. Римшина, А. М. Стражникова – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Студент, 2012 – 639 с.

2. Техническая эксплуатация, содержание и обследование объектов недвижимости [Текст] : учебное пособие / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2013 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2013). – 107

3. Журавлева И.В. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Журавлева И.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-4497-1133-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108364.html>.

4. Сокова С.Д. Применение инновационных технологий при ремонте зданий [Электронный ресурс]: монография/ Сокова С.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 364 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16386>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Оценка технического состояния сетей и сооружений систем водоснабжения [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19024>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

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 Лицензионное программное обеспечение:

1. MicrosoftOfficeWord 2013/2007
2. MicrosoftOfficeExcel 2013/2007
3. MicrosoftOfficePowerPoint 2013/2007
4. ABBYY FineReader 9.0

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.edu.ru/>
2. Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

1. <http://window.edu.ru>
2. <https://wiki.cchgeu.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Учебные аудитории для лекционных и практических занятий, оснащенные оборудованием для демонстрации иллюстрированного материала.
2. Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет", и необходимым программным обеспечением .
3. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

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

По дисциплине «Подготовка инженерных систем и территорий многоквартирных домов к сезонной эксплуатации» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета эксплуатационных параметров инженерных систем. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 удается 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: - 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 зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП

--	--	--	--

