

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Крюков В.Н.

Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства и теплогазоводоснабжения**
 Учебный план 08.03.01_бак.-очн.ТВ-2026.plx
 Направление подготовки: Строительство
 Квалификация **бакалавр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
 в том числе:
 аудиторные занятия 120
 самостоятельная работа 168
 часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 4
 зачеты 3
 курсовые проекты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	16	16	52	52
Практические	36	36	32	32	68	68
Итого ауд.	72	72	42	42	120	120
Контактная работа	72	72	42	42	120	120
Сам. работа	144	144	24	24	168	168
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	216	216	108	108	324	324

Программу составил(и):

кандидат технических наук Доцент Губина Н.А. _____

Согласовано:

кандидат технических наук Зав.кафедрой Елесин М.А. _____

кандидат технических наук Доцент Рысева О.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от 11.03.2026г. № 5

Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент М.А.Елесин _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент М.А.Елесин _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент М.А.Елесин _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент М.А.Елесин _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент М.А.Елесин

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- изучение основных физических законов и математических
1.2	методов решения задач применительно к процессам, протекающим в здании и
1.3	системах жизнеобеспечения: основные сведения о системах отопления,
1.4	вентиляции, кондиционирования воздуха и их элементах;
1.5	- изучение энергосберегающих технологий обеспечения
1.6	микроклимата помещений и охраны воздушного бассейна от вентиляционных
1.7	выбросов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Теплогенерирующие установки
2.1.2	Механика жидкости и газа
2.1.3	Основы технической механики
2.1.4	Строительные материалы
2.1.5	Теоретическая механика
2.1.6	Теплогенерирующие установки
2.1.7	Механика жидкости и газа
2.1.8	Основы технической механики
2.1.9	Строительные материалы
2.1.10	Теоретическая механика
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Водоснабжения и водоотведения
2.2.2	Газоснабжение
2.2.3	Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплоснабжения и вентиляции
2.2.4	Отопление
2.2.5	Жизнеобеспечение городов Арктики
2.2.6	Центральное теплоснабжение
2.2.7	Монтаж и эксплуатация систем ТГВ
2.2.8	Водоснабжения и водоотведения
2.2.9	Газоснабжение
2.2.10	Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплоснабжения и вентиляции
2.2.11	Отопление
2.2.12	Жизнеобеспечение городов Арктики
2.2.13	Центральное теплоснабжение
2.2.14	Монтаж и эксплуатация систем ТГВ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1.1: Оценивает соответствие технических (технологических) решений систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, холодоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения требованиям нормативно-технических документов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 - требования, предъявляемые при проектировании
3.1.2 систем кондиционирования воздуха, изложенные в
3.1.3 нормативно-технической литературе, ГОСТ, СП.
3.2 Уметь:

3.2.1	- выбирать типовые схемные решения систем
3.2.2	теплогазоснабжения, климатизации,
3.2.3	водоснабжения и водоотведения и
3.2.4	электроснабжения зданий, населенных мест и
3.2.5	городов
3.3	Владеть:
3.3.1	- основами современных методов проектирования
3.3.2	и расчета систем инженерного оборудования
3.3.3	зданий, сооружений, населенных мест и городов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение в дисциплину. Термины и определения. /Лек/	3	6	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
1.2	Назначение систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха. /Пр/	3	6	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
1.3	Теплообмен человека с окружающей средой. /Лек/	3	6	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
1.4	Активные и пассивные системы обеспечения микроклимата зданий. /Пр/	3	6	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
1.5	Выбор и обоснование параметров микроклимата зданий. Категории тяжести работ. Категории помещений. Выбор и обоснование параметров наружного воздуха. /Лек/	3	8	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
1.6	Расчет теплотерь и теплопоступлений. /Пр/	3	8	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
1.7	Аэродинамика зданий. /Лек/	3	8	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
1.8	Аэродинамические коэффициенты /Пр/	3	8	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
1.9	Аэродинамика потоков воздуха в помещениях. /Лек/	3	8	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
1.10	Отопление: принципиальные схемы и оборудование. /Пр/	3	8	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
1.11	Подготовка к зачету /Ср/	3	144	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
	Раздел 2.						
2.1	Вентиляция: принципиальные схемы и оборудование. /Лек/	4	2	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
2.2	Методы расчёта воздухообмена. Графоаналитический способ расчёта воздухообмена. /Пр/	4	6	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
2.3	Принципы организации воздухообмена /Лек/	4	4	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
2.4	Кондиционирование и холодоснабжение: Принципиальные схемы и оборудование. /Пр/	4	6	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
2.5	Расчёт воздухораспределения в помещении. /Лек/	4	4	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
2.6	Расчёт производительности систем обеспечения микроклимата /Пр/	4	8	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	
2.7	обеспечения микроклимата. Оценка эффективности воздухообмена в помещении. /Лек/	4	4	ПК-1.1	Л1.1ЛЗ.1 ЛЗ.2	0	

2.8	Энергетический паспорт зданий /Пр/	4	8	ПК-1.1	Л1.1Л3.1 Л3.2	0	
2.9	Подготовка к экзамену /Ср/	4	30	ПК-1.1	Л1.1Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Приборы для испытания и наладки систем обеспечения микроклимата в помещении.
2. Основное дифференциальное уравнение воздухообмена. Роль уравнения в решении задач вентиляции.
3. Средства обеспечения нормируемых параметров микроклимата в помещениях.
4. Общий подход к выбору и обоснованию способа организации воздухообмена в помещении.
5. Вентиляция жилого дома, оборудованного газовыми плитами и отопительными газовыми котлами.
6. Радиационная температура помещения. Температура, подвижность и влажность внутреннего воздуха.
7. Основные элементы. Схема и принцип работы систем КВ. Расчет расхода воздуха, тепловой энергии и холода.
8. Расчет потока вредных выделений в помещениях производственных и гражданских зданий.
9. Определение составляющих теплопоступлений при составлении теплового баланса зданий.
10. Удельная тепловая характеристика зданий. Ее значение в решении инженерных задач.
11. Основные элементы, схема и принцип работы систем приточно-вытяжной вентиляции. Определение расчетного расхода воздуха системы.
12. Методика замеров и вычисления поверхности ограждений при определении потерь теплоты помещениями через ограждающие конструкции.
13. Расчет величины воздухообмена в помещениях зданий графоаналитическим методом.
14. Тепловой баланс промышленного здания. Обоснование необходимости его составления.
15. Выбор расчетных параметров внутреннего воздуха жилых, общественных и промышленных зданий. Классификация помещений.
16. Тепловой баланс жилого здания. Обоснование необходимости его составления.
17. Рециркуляция воздуха в системах вентиляции и КВ. Определение параметров смеси нескольких состояний воздуха.
18. Приточные вентиляционные струи. Их классификация. Схема изотермической осесимметричной струи.
19. Выбор расчетных параметров наружного и внутреннего воздуха при проектировании систем отопления, вентиляции и КВ.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования по Тесту первого типа: тестовое задание по теме содержит 5 вопросов. Оценка за тест равна числу правильных ответов.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования по Тесту второго типа: тестовое задание по дисциплине содержит 25 вопросов.

- Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;
- Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки ответов на контрольные вопросы: точность определений и понятий, степень раскрытия сущности вопроса, количество правильно и полностью раскрытых вопросов:

- Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования: точно даны определения и понятия; полностью раскрыта сущность вопроса; даны правильные и полные ответы на все вопросы; логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы.
- Оценка «хорошо» – основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в

<p>ответах.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ответов на вопросы; отсутствуют выводы; отсутствуют пояснения к формулам, рисунки. • Оценка «неудовлетворительно» – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы; даны не полные ответы менее чем на 50% вопросов. <p>Критерии оценки : правильность выполнения. Оценка «зачтено» или «не зачтено».</p> <p>Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий; • Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .
5.4. Перечень видов оценочных средств
Оценочные средства по категории "знать": контрольные вопросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шумилов Р.Н., Толстова Ю.И., Бояршинова А.Н.	Проектирование систем вентиляции и отопления: учебное пособие	СПб.: Лань, 2014	5
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Пузиков Н. Т., Семикова Е. Н., Соколов М. М.	Обеспечение параметров микроклимата в помещениях зданий: Методические указания к практическим занятиям http://www.iprbookshop.ru/16028.html	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	1
Л3.2	Самарин О. Д., Латушкин А. П., Лушин К. И., Титков Д. Г.	Средства измерения параметров микроклимата и моделирование процессов в системах обеспечения микроклимата: Методические указания к лабораторным работам для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, отопление, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов» http://www.iprbookshop.ru/60832.html	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Онлайн платформа ЗГУ (https://learn.norvuz.ru/)			
Э2	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)			
Э3	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)			
Э4	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.2	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)			
6.3.1.3	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)			
6.3.1.4	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)			
6.3.1.5	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)			
6.3.1.6	Lazarus			
6.3.1.7	Frost3d			
6.3.1.8	Кредо			
6.3.1.9	Гранд-Смета 5.5.3 + Строй-Инфо 5.1.0			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)			
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)			
6.3.2.3	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)			

6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature: Springer Journals (http://link.springer.com) Nature Journals (https://www.nature.com/siteindex) Springer Nature Experiments (https://experiments.springernature.com/) Springer Materials (http://materials.springer.com/)
6.3.2.5	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier: ScienceDirect (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection eBook collection (https://www.sciencedirect.com/)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Специализированные аудитории с мультимедийным оборудованием – ауд. 33, 319.
7.2	Ауд. 316 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 45)
7.3	1 компьютер (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), интерактивная доска NEC UM361x, 1 проектор Panasonic pt-lb90nt.
7.4	Лицензионное ПО:
7.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.6	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.7	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.8	ABBY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.9	Norma CS 2.0 (Договор 87/02-10 от 01.03.2010)
7.10	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.11	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.12	Бесплатное ПО:
7.13	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.14	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.15	Ауд.-319 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 20)
7.16	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 проектор Panasonic PT-VX510 XGA.
7.17	Лицензионное ПО:
7.18	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.21	Бесплатное ПО:
7.22	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.23	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.24	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Ауд.- 322 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 26)
7.26	12 компьютеров (QuadCore Intel Core i3-10100, 4100 MHz (41 x 100) GeForce GT 610 (2 Гб).
7.27	Лицензионное ПО:
7.28	MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.29	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.30	MS Access 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.31	Гранд-Смета 8.1 Учебная версия (Свидетельство №000631 181)
7.32	Бесплатное ПО:
7.33	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.34	Ауд. 33 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория строительных материалов» (посадочных мест – 45)
7.35	1 компьютер (Intel Atom D525 1.80GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), 1 проектор Panasonic pt-lbf300.

7.36	Лицензионное ПО:
7.37	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.38	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.39	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.40	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.41	Бесплатное ПО:
7.42	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.43	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.44	Гидравлический пресс, разрывная машина, вибростол, сушильный шкаф, обжиговая печь.
7.45	Машина МИИ-100.
7.46	Весы (электронные, электрические, почтовые, торговые).
7.47	Приборы: Вика, Суттарда, объемомер, пикнометр, воронка для определения насыпной плотности, прибор для определения скорости гашения извести, встряхивающий столик, конус Брамса, конус вниистрома.
7.48	Микроскоп. Формы куба 6ФК-20, формы балочки ЗФБ-40.
7.49	Прибор для определения водоудерживающей способности растворной смеси (ОВС)
7.50	Аппарат для определения условной вязкости битумов ВУБ-1/2.
7.51	Ауд.- 28 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория водоснабжения» (посадочных мест – 45)
7.52	1 компьютер (Intel Celeron 2.53GHz, 512MB ОЗУ, HDD 500 Гб) 1 проектор Panasonic PT-LB90NT.
7.53	Лицензионное ПО:
7.54	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.55	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.56	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.57	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.58	Бесплатное ПО:
7.59	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.60	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)

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

Доклады - презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Основные этапы подготовки доклада - презентации:

- выбор темы;
- консультации научного руководителя;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи, создание презентационного материала;
- выступление с докладом перед аудиторией.

Подготовка доклада – презентации позволяет обучающемуся основательно изучить интересующий его вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии. В ходе подготовки доклада – презентации могут быть подготовлены раздаточные материалы.

Доклады – презентации могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях.

Структура и содержание

логичность структуры доклада

оформлены ссылки на все использованные источники

презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, ход работы, выводы, ресурсы)

содержит ценную, полную, понятную информацию по теме доклада

Текст на слайдах

текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений

наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д.

Наглядность

иллюстрации помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания иллюстрации хорошего качества, с четким изображением

используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)

Дизайн и настройка

оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания

для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления

презентация не перегружена эффектами

Требования к выступлению
выступающий свободно владеет содержанием, ясно излагает идеи
выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории
выступающий обращается к аудитории, поддерживает контакт с ней
Общее количество баллов
Оценка

Оценивание докладов – презентаций:
Отметка по 5-ти бальной шкале 2 3 4 5

Типовые задачи

Типовые задачи выполняются на занятиях. В конце занятия обучающийся представляет преподавателю письменный отчет, включающий решения индивидуальных заданий. В случае домашнего выполнения индивидуальных заданий для повышения оценки отчет принимается с защитой.

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при верном выполнении всех заданий.
- Оценка «хорошо» – при верном выполнении 75% заданий.
- Оценка «удовлетворительно» – при верном выполнении 50% заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» – при выполнении менее 50% заданий.

Самостоятельная работа обучающегося

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
 - повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
 - изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
 - самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
 - использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
 - выполнять домашние задания по указанию преподавателя.
- Домашнее задание оценивается по следующим критериям:
- Степень и уровень выполнения задания;
 - Аккуратность в оформлении работы;
 - Использование специальной литературы;
 - Сдача домашнего задания в срок.