

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Теплоснабжение и вентиляция зданий

рабочая программа дисциплины (модуля)

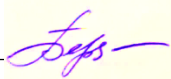
Закреплена за	Строительства	
Учебный план	g080401_24_12 стр.тв.plx Направление подготовки 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство Магистерская программа "Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции"	
Квалификация	магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен 3
аудиторные занятия	44	курсовой проект 3
самостоятельная работа	72	
	27,7	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Контактная работа в период экзаменационной	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме	8	8	8	8
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44,3	44,3	44,3	44,3
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	27,7	27,7	27,7	27,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Бердыбаева М.Т., Сардарбекова Э.К. _____



Рецензент(ы):

д.т.н., проф. каф. ВРиД, Логинов Г.И. _



Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

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

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство

Магистерская программа Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции

утвержденного учёным советом вуза от ___28.10.2024___ протокол № 11_

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры строительства

Протокол от 30.10.2024 г. № 4

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Сардарбекова Э.К.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:
18 сентября 2025 г.



РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от 16 сентября 2025 г. № 2

Зав. кафедрой



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:
_____ 2026 г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:
_____ 2027 г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:
_____ 2028 г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями изучения дисциплины «Теплоснабжение и вентиляция» является формирование грамотного подхода к вопросам разработки технической, проектной, эскизной документации;
1.2	Подготовка заданий на проектирование на всех инстанциях;
1.3	В соответствии с задачами подготовки магистров к профессиональной деятельности непосредственными задачами изучения дисциплины являются: изучение тепломассообмена между воздухом и водой
1.5	Обработку воздуха в кондиционерах;
1.6	Изучение работы чиллеров - фанкойлов;
1.7	Изучение цикла работ парокompрессорных машин. Тепловые насосы.

.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.8.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Теоретической и практической основами дисциплины являются курсы, изучаемые в магистратуре:
2.1.2	«Теплообменные аппараты», «Газоснабжение источников тепловой энергии»
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Модуль позволяет подойти к изучению других дисциплин профессионального цикла, таких как: «Пассивные системы солнечного теплоснабжения», «Основы устойчивого развития инженерных сетей и оборудования зданий»

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен осуществлять авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений тепловых сетей	
Знать:	
Уровень 1	Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности
Уровень 2	Правила применения профессиональных компьютерных программных средств для осуществления расчетов тепловых сетей; правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества в проектной организации; требования охраны труда и пожарной безопасности
Уровень 3	Порядок согласования и утверждения проектной документации тепловых сетей; порядок составления графика выполнения проектных работ; требования правил обеспечения необходимой надежности, долговечности и безопасности тепловых сетей в целом, а также отдельных ее элементов
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать разрабатываемые проекты и техническую документацию тепловых сетей на соответствие требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям
Уровень 2	Выбирать методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов об эффективности деятельности проектного подразделения по подготовке проектной документации тепловых сетей

Уровень 3	Выявлять несоблюдение сроков разработки проектной документации тепловых сетей, предусмотренных графиком, и определять перечень компенсирующих мероприятий
Владеть:	
Уровень 1	Составлением плана-графика проектирования тепловых сетей, выполнением технико-экономического анализа и утверждение проектных решений тепловых сетей
Уровень 2	Координацией работ между разработчиками проектной документации тепловых сетей и между подразделениями по разработке проектной документации объекта капитального строительства.
Уровень 3	Организацией экспертизы проектной документации тепловых сетей Контролем внесения изменений в проектную документацию тепловых сетей по результатам прохождения экспертизы
ПК-2. Способен разработать технологические и конструктивные решения систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВиК) объекта капитального строительства	
Знать:	
Уровень 1	-систему стандартизации и технического регулирования в строительстве.
Уровень 2	требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений ОВиК.
Уровень 3	применения программных средств для разработки конструктивной схемы ОВиК
Уметь:	
Уровень 1	анализировать современные принципиальные решения систем ОВиК
Уровень 2	определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании
Уровень 3	определять возможность применения средств автоматизации управления и ресурсосберегающих технологий определять возможность применения типовых проектных решений
Владеть:	
Уровень 1	формированием вариантов принципиальных схем.
Уровень 2	утверждением и оформлением основных технологических и конструктивных решений систем ОВиК
Уровень 3	формированием исходных данных и выдачей проекта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Физические свойства атмосферного воздуха							
1.1	Физические свойства атмосферного воздуха /Лек/	3/2	2	ПК-3	Л1.1, Л1.2 Л2.1 Э1,			
1.2	Основные показатели воздушно-теплового баланса в помещении /Лек/	3/2	2	ПК-3	Л1.1, Л1.2 Л2.1 Э1, Э2			
1.3	Теплообмен между воздухом и водой. /Пр/	3/2	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2			
1.4	Расчет воздухообмена /Пр/	3/2	4	ПК-3	Л2.1			
1.5	Основные параметры влажного воздуха на I-d диаграмме /Ср/	3/2	18	ПК-3	Л1.1, Л1.2 Л2.1 Э1, Э2		2	реферат
	Раздел 2. Системы кондиционирования воздуха (СКВ)	3/2		ПК-3	Л1.1, Л1.2 Л2.1 Э1, Э2			
2.1	Обработка воздуха в кондиционерах /Лек/	3/2	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2 Л2.1 Э1, Э2			
2.2	Расчет максимального среднечасового интенсивности солнечной радиации /Пр/	3/2	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2 Л2.1 Э1, Э2			
2.3	Определение основных параметров влажного воздуха /Пр/	3/2	2	ПК-3	Л1.1, Л1.2			
2.4	Нормы воздухообмена на основе удельных норм и на основе расчета допустимых концентраций загрязняющих веществ, в том числе по избыткам теплоты и влаги/Ср/	3/2	18	ПК-3	Л2.1		2	реферат
2.5	Подбор и расчет СКВ /Пр/	3/2	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2			
	Раздел 3. Холодоснабжение СКВ.			ПК-3	Л2.1			
3.1	Центральные и местные системы. Чиллеры-фанкойлы/Лек/	3/2	2	ПК-3	Л1.1, Л1.2 Л2.1 Э1, Э2			
3.2	Определение теплоизбытков воздуха/Пр/	3/2	2	ПК-3	Л1.1, Л1.2 Л2.1 Э1, Э2			
3.3	Чиллеры с воздушным охлаждением /Ср/	3/2	18	ПК-3	Л1.1, Л1.2 Л2.1 Э1, Э2		2	реферат

4	Раздел 4 Парокомпрессионные одноступенчатые холодильные машины. Тепловые насосы				Л1.1, Л1.2 Л2.2 Э1, Э5			
4.1	Циклы работ парокомпрессорных одноступенчатых холодильных машин. Тепловые насосы /Лк/	3/2	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2 Л2.1 Э1, Э4			
4.2	Гидравлический расчет/Пр/	3/2	6	ПК-3	Л1.1, Л1.2			
4.3	Построение энтальпий /Пр/	3/2	4	ПК-3	Л2.1			
4.4	Озонобезопасные хладогенты/Ср/	3/2	18	ПК-3	Э1, Э2		2	реферат

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. При изучении дисциплины магистрант должен выполнить следующие задания:зучить теоретический материал по предоставленным источникам (конспект лекций, основная литература, рекомендуемый список журналов, интернет)

Контрольные вопросы

1. Состав атмосферного воздуха. Массовое содержание составных атмосферного воздуха
2. Перечислите требования, предъявляемые к вентиляции.
3. Назовите источники избыточного тепла в помещении.
4. Назовите источники избыточной влаги в помещении.
5. Назовите источники избыточных газов и паров в помещении.
6. Назовите источники избыточной пыли в помещении.
7. На сколько классов делятся вредные вещества по степени воздействия на организм человека?
8. Перечислите классы вредных веществ по степени воздействия на организм человека.
9. Что такое ПДК вредных веществ?
10. Как можно определить воздухообмен в помещении, в воздухе которого содержатся несколько вредных веществ не однонаправленного действия?
11. Тепловой баланс человека.
12. Параметры воздушной среды, влияющие на комфортное состояние человека
13. Основные строительные нормы и правила устройства систем кондиционирования
14. Требования, предъявляемые при разработке СКВ
15. Оптимальные нормы температуры, относительная влажность и скорость воздуха в обслуживаемой зоне жилых, общественных и административно-бытовых помещений.
16. Основные режимы работы кондиционера.
17. Основные преимущества и недостатки центральных кондиционеров.
18. Классификация центральных кондиционеров
19. Конструкция и режимы работы центральных кондиционеров.

20. Классификация современных кондиционеров.
21. Какие сведения нужно иметь при разработке центральных СКВ?
22. Теплопоступления от людей
23. Теплопоступления от ламп и осветительных приборов.
24. Влаговыведения в помещении
25. Диаграмма I-d влажного воздуха.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовая работа предусматривается по учебному плану
Тема Теплоснабжение и вентиляция здания

5.3. Фонд оценочных средств

При изучении дисциплины магистрант должен выполнить следующие задания:

Изучить теоретический материал по предоставленным источникам (конспект лекций, основная литература, рекомендуемый список журналов, интернет);

Ответить на вопросы по каждой главе.

Выбрать тему реферата или презентации, согласовать ее с преподавателем, подобрать материал к реферату, подготовить презентацию или написать реферат.

Представить презентацию в группе студентов, а реферат в письменной форме на встрече с преподавателем.

Пройти тестирование или ответить на общие контрольные вопросы.

Описание критериев оценки уровня освоения учебной программы.

Студент получает зачет, если набрал 60 баллов по следующей шкале:

Выполнение заданий на практическое занятие - мин.10 - макс.15

Самостоятельное изучение разделов дисциплины - мин.10 - макс.15

Презентация или реферат - мин.10 - макс.20

Тесты или контрольные вопросы - мин.20 - макс.30 Всего мин.60

-макс.100

По контрольным вопросам:

20 баллов – все ответы верные

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы на экзамене

1. Состав атмосферного воздуха. Массовое содержание составных атмосферного воздуха
2. Перечислите требования, предъявляемые к вентиляции.
3. Назовите источники избыточного тепла в помещении.
4. Назовите источники избыточной влаги в помещении.
5. Назовите источники избыточных газов и паров в помещении.
6. Назовите источники избыточной пыли в помещении.
7. На сколько классов делятся вредные вещества по степени воздействия на организм человека?
8. Перечислите классы вредных веществ по степени воздействия на организм человека.
9. Что такое ПДК вредных веществ?
10. Как можно определить воздухообмен в помещении, в воздухе которого содержатся несколько вредных веществ не однонаправленного действия?
11. Тепловой баланс человека.
12. Параметры воздушной среды, влияющие на комфортное состояние человека
13. Основные строительные нормы и правила устройства систем кондиционирования
14. Требования, предъявляемые при разработке СКВ
15. Оптимальные нормы температуры, относительная влажность и скорость воздуха в

- обслуживаемой зоне жилых, общественных и административно-бытовых помещений.
16. Основные режимы работы кондиционера.
 17. Основные преимущества и недостатки центральных кондиционеров.
 18. Классификация центральных кондиционеров
 19. Конструкция и режимы работы центральных кондиционеров.
 20. Классификация современных кондиционеров.
 21. Какие сведения нужно иметь при разработке центральных СКВ?
 22. Теплопоступления от людей
 23. Теплопоступления от ламп и осветительных приборов.
 24. Влаговыделения в помещении
 25. Диаграмма I-d влажного воздуха.
 26. Процессы тепловлажностной обработки влажного воздуха в I-d диаграмме.
 27. Требования, предъявляемые к воздухораспределительной сети.
 28. Классификация воздуховодов по скорости потока и рабочему давлению
 29. Задачи системы регулирования СКВ
 30. Основные элементы автоматики СКВ
 31. Общие принципы монтажа кондиционеров.
26. Задача холодоснабжения
 27. Принцип работы теплового насоса

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Н.В. Тихомиров., Э.С. Сергиенко	Теплотехника, тепло-газоснабжение и вентиляция	Старый Оскол • ТНТ, 2012 .— 316 с.
Л1.2	Ананьев В.А., Балуева Л.Н., Гальперин А.Д. и др.	Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. Учебное пособие	-М.: Стройиздат, 1991.-480 с.: ил.ISBN 5-274-00831-3.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Аверкин А.Г.	Примеры и задачи по курсу «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение»: Учеб пособие .	М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2004.-152 с.
Л2/2	Росляков Е.М.	Холодоснабжение. Учебное пособие	М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2004.-152 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Э3	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Э4	Библиотека КРСУ	http://lib.krsu.edu.kg/
Э5	Сайт кафедры «Строительство» на официальном сайте КРСУ	http://pgz.krsu.edu.kg/

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии	
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – технологии, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых учащимся в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения. Предполагают, что педагог является единственным инициативно действующим лицом учебного процесса. К ним могут быть отнесены лекции, практические занятия репродуктивного типа и т.д.
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии – технологии, ориентирующие педагога на создание и использование таких форм организации учебной деятельности, при которых акцент делается на вынужденную активность обучающегося (не может не делать) и на формирование системного мышления и способности генерировать идеи при решении творческих задач. К ним преимущественно относятся технологии активного деятельностного типа (игровые процедуры, дискуссии, выездные занятия, стажировки с исполнением должности, анализ конкретных ситуаций, нетрадиционные лекции, тренинги и т.п.
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии – комплекс методов, способов и средств, обеспечивающих работу с информацией и включающих в себя обработку, хранение, передачу и отображение информации и неразрывно связанных с применением вычислительной техники, коммуникативных сетей и пр. В настоящее время под этим термином в основном понимается как самостоятельное использование компьютерной техники, так и насыщение ею учебных занятий для выработки умения работать с информацией.
6.3.1.4	Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объем изучаемого материала, являются образовательные электронные издания, как распространяемые в компьютерных сетях, так и записанные на CDROM. Индивидуальная работа с ними дает глубокое усвоение и понимание материала. Эти технологии позволяют, при соответствующей доработке, приспособить существующие курсы к индивидуальному пользованию, предоставляют возможности для самообучения и самопроверки полученных знаний. В отличие от традиционной книги, образовательные электронные издания позволяют подавать материал в динамичной графической форме.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	http://mes.kg/upload/file/zakon-o-hvostohranilishah.rtf
6.3.2.2	http://www.iprbookshop.ru .- Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.4	http://www.public.ru - Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.
6.3.2.5	http://e.lanbook.com - Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.6	http://scientbook.com - Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.
6.3.2.7	Партнерство инженеров, в области отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, теплоснабжения и строительной теплофизики. и водоотведению, газоснабжению зданий и сооружений
6.3.2.8	НП «АВОК» - TopClimat.ru
6.3.2.9	Библиотека КРСУ им. Б.Н. Ельцина Адрес: г. Бишкек, ул. Анкара, д.24 к, корпус 10:

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория П/11, ФАДиС – лаборатория «Инженерное оборудование зданий»
7.2	Аудитория 305, ФАДиС – компьютерный класс

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

Технологическая карта дисциплины приведена в Приложении 1

Организация самостоятельной работы магистранта (СРМ)

1. Предусмотрено проведение занятий в форме лекций, где магистранты слушают тематический материал и составляют краткий конспект-тезис. По темам лекционного материала проводятся практические занятия. На практических занятиях магистранту выдаются исходные данные по вариантам в соответствии с номером в списке группы для выполнения работы. Для выполнения работы студенту необходимо иметь на занятии ноутбук.

2. Подготовка к практическим занятиям.

Подготовка к практическим занятиям осуществляется по тематике практических занятий в соответствии с рабочей программой дисциплины.

До занятий магистрант должен ознакомиться с темой занятия, собрать и проанализировать исходные данные, прочитать соответствующие разделы учебника, лекций и др.

3. Также предлагается часть тематического материала на самостоятельную проработку магистрантам. В самостоятельную работу входит не только тщательная проработка лекционного материала, но и выполнение работ, начатых на практических занятиях в аудиторное время. Основные рекомендации по самостоятельному выполнению заданий. Самостоятельное изучение разделов дисциплины студент осуществляет по литературным источникам, в соответствии с наименованием темы. Материал следует внимательно прочитать, кратко законспектировать, зарисовать схемы и ответить на контрольные вопросы.

Требования к отчетным материалам и документам: предоставить краткий конспект, схемы, таблицы.

4. Рефераты, презентации

Цель работы: научиться собирать и систематизировать информационные материалы; знать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности; уметь логически верно, аргументировано и ясно строить письменную речь, устно представлять выполненную работу;

4.1. Общие методические указания

Для подготовки реферата или презентации необходимо найти в библиотеке указанные материалы (журналы по специальности, учебные пособия, учебники, интернет-сайты). Внимательно изучить литературу, разобраться в описаниях, схемах, расчетах. Журналы следует просмотреть за последние пять лет. Если будет мало информации, то просмотреть еще несколько лет. Можно также пользоваться любой литературой, соответствующей теме доклада, в том числе материалами Интернета.

4.2. Реферат и презентация должен содержать:

- Оглавления разделов и подразделов;
- Цели и задачи решения указанной проблемы;
- Основной материал, примеры, схемы, выводы
- Список использованной литературы

4.3. Оформление реферата

Реферат должен быть оформлен на 12-15 листах белой бумаги формата А4 в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению письменных работ: СТО ИрГТУ 005-2007. Система менеджмента качества: учебно-методическая деятельность.

Общие требования к оформлению текстовых и графических работ студентов.

Презентация должна состоять из 10-15 слайдов. Текст должен быть хорошо виден аудитории.

Реферат должен быть представлен преподавателю в сроки, назначенные при выдаче задания.

5. Подготовка к докладу по реферату или презентации

Цель работы: Умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь.

Доклад является кратким изложением написанного реферата.

Доклад должен быть доложен преподавателю и студентам в четкой форме, в соответствии с заданной темой, в назначенное время.

Продолжительность доклада 8-10 мин.

Приложение 1

Шкала баллов для определения итогового семестрового рейтинга

85 – 100 баллов	«отлично»
70 – 84 баллов	«хорошо»
60-69 баллов	«удовлетворительно»
менее 60 баллов	«неудовлетворительно»

Шкала оценивания доклада с презентацией

	Нет ответа -0 %	Минимальный ответ - 31-60 %	Изложенный, раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %в	Отметка (в %)
<i>Раскрытие проблемы</i>	-	<i>Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы</i>	<i>Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или выводы не обоснованы</i>	<i>Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или обоснованы.</i>	<i>Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы сделаны.</i>	
<i>Представление</i>	-	<i>Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.</i>	<i>Представляемая информация не систематизирована и не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина</i>	<i>Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2-х профессиональных терминов.</i>	<i>Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.</i>	
<i>Оформление</i>	-	<i>Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации</i>	<i>Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации</i>	<i>Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2-х ошибок в представляемой информации</i>	<i>Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представленной информации</i>	
<i>Ответы на вопросы</i>	-	<i>Нет ответов на вопросы</i>	<i>Только ответы на элементарные вопросы</i>	<i>Ответы на вопросы полные или частично полные.</i>	<i>Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений</i>	
Итоговая оценка						

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль

Диапазон баллов от 0 до 7 Второй семестр

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

1. Степень обобщения, систематизации, глубины, закрепления полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин профессионального цикла.
2. Умение формировать и применять полученные знания на практике.
3. Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой **(6-7 баллов)** оценивается результат, который показывает прочные умения проводить экспериментальные исследования, испытания и измерения, выбирать

современные технические средства для исследований, испытаний и измерений, владеть методами экспериментальных исследований испытаний и измерений и методами обработки результатов.

Отметкой **(4-5 баллов)** оценивается результат, который показывает хорошие умения проводить экспериментальные исследования, испытания и измерения, выбирать современные технические средства для исследований, испытаний и измерений, владеть методами экспериментальных исследований испытаний и измерений и методами обработки результатов.

Отметкой **(3-4 баллов)** оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения проводить экспериментальные исследования, испытания и

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Подготовка доклада к занятию

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников.

Подготовка доклада к занятию.

Основные этапы подготовки доклада:

- выбор темы;
- консультация преподавателя;
- подготовка плана доклада;
- работа с источниками и литературой, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- выступление с докладом, ответы на вопросы. Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.