

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Тепловых электрических станций

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.3.2.Источники и системы теплоснабжения

на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Магистерская программа – Технология производства электрической и тепловой энергии
(для набора 2016, 2017)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Дисциплина имеет целью изложение основ централизованного теплоснабжения.

Задачи изучения дисциплины:

Задачей является изучение элементов систем централизованного теплоснабжения и методик их расчета.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

«Источники и системы теплоснабжения» является специальной дисциплиной, относится к дисциплинам по выбору. Курс предполагает, что студенты получили предварительно необходимую теоретическую и практическую подготовку при изучении основных теплоэнергетических дисциплин: «Техническая термодинамика», «Тепломассообмен», «Гидрогазодинамика».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	1 семестр	
Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	126
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	

Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	46	46
лекционные (ЛК)	14	14
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	32	32
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	134	134
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-4	готовность к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) ключевые понятия, по разделам курса 2) методы решения типовых задач по элементам системы теплоснабжения 3) экспериментальные методы анализа систем централизованного теплоснабжения
	Стандартный: 1) понятия, по разделам курса 2) методы решения типовых задач по элементам системы теплоснабжения 3) экспериментальные методы анализа систем централизованного теплоснабжения

	Эталонный: 1) понятия, по разделам курса 2) методы решения типовых задач по элементам системы теплоснабжения 3) экспериментальные методы анализа систем централизованного теплоснабжения 4) методы исследований и анализа энергоэффективности в контексте их связи с задачами практической деятельности
Уметь	Пороговый: 1) формулировать изучаемые критерии с использованием необходимых терминов, математических формул, графиков 2) применять методы решения задач теплофикации при рассмотрении соответствующих задач обще профессиональной направленности 3) обрабатывать и анализировать экспериментальные результаты при проведении замеров в системах теплоснабжения, выполнять приближенные вычисления; 4) находить, систематизировать необходимую информацию по изучаемым вопросам, работать с нормативной документацией тепловых энергоустановок.
	Стандартный: 1) излагать сущность изучаемых технологий производства и передачи тепла с применением общепринятой научной терминологии 3) применять экспериментальные методы анализа в соответствующих задачах по системам теплоснабжения, с применением вычислительной техники 4) систематизировать необходимую информацию по изучаемым разделам, работать с нормативной, учебно-справочной литературой и информационно-поисковыми системами
	Эталонный: 1) излагать основные положения теорий теплоснабжения, используя соответствующую научную терминологию 2) применять физические и математические модели при решении нестандартных задач по системам централизованного теплоснабжения 3) применять типовые и нетиповые энергосберегающие подходы для решения задач по системам централизованного теплоснабжения 4) систематизировать и анализировать информацию по изучаемым разделам, работать с нормативной, учебно-справочной литературой и информационно-поисковыми системами
	Пороговый: 1) навыками решения типовых задач по системам централизованного теплоснабжения 2) умениями составления и решения тепловых балансов систем теплоэнергетики 3) представления и анализа соответствующей информации в графической форме 4) методами обработки экспериментальных измерений по системам теплоснабжения

Владеть	Стандартный: 1) умениями составления и решения задач по системам централизованного теплоснабжения на основе физических моделей, с применением методов высшей математики 2) экспериментальными методами определения энергоэффективности систем теплоэнергетики 3) умениями представления, систематизации, обработки соответствующей информации
	Эталонный: 1) умениями составления и решения задач по системам централизованного теплоснабжения на основе физических моделей, с применением методов высшей математики 2) экспериментальными методами определения параметров в системах централизованного теплоснабжения 3) умениями представления, систематизации, обработки соответствующей информации 4) навыками применения современного энергосберегающего оборудования в системах централизованного теплоснабжения

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение. Нормативно-законодательная база теплоснабжения. Энергетическая эффективность теплофикации.	12	2	4		6
	2	Тепловое потребление.	32	4	8		20
	3	Режимы регулирования систем централизованного теплоснабжения.	32	4	8		20
2	4	Гидравлический и тепловой расчет тепловой сети. Гидравлический режим тепловых сетей.	26	2	4		20
	5	Оборудование систем централизованного теплоснабжения.	26	2	4		20
	6	Эксплуатация тепловых сетей.	26	2	4		20
	7	Технико-экономические показатели систем централизованного теплоснабжения.	26	2	4		20
Итого			180	18	36	0	126

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение. Нормативно-законодательная база теплоснабжения. Энергетическая эффективность теплофикации.	20	2	4		14
	2	Тепловое потребление.	30	2	8		20
	3	Режимы регулирования систем централизованного теплоснабжения.	26	2	4		20
2	4	Гидравлический и тепловой расчет тепловой сети. Гидравлический режим тепловых сетей.	26	2	4		20
	5	Оборудование систем централизованного теплоснабжения.	26	2	4		20
	6	Эксплуатация тепловых сетей.	26	2	4		20
	7	Технико-экономические показатели систем централизованного теплоснабжения.	26	2	4		20
Итого			180	14	32	0	134

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
	1	Предмет и содержание дисциплины. Актуальность теплофикации. Оценка эффективности теплофикации. Определение расхода топлива на комбинированную и раздельную выработку электрической энергии и теплоты. Определение абсолютной экономии топлива при теплофикации от паротурбинных ТЭЦ.

1	2	Классификация тепловых нагрузок. Сезонная нагрузка. Классификация тепловых нагрузок. Круглогодичная нагрузка. Годовой расход теплоты. Классификация систем теплоснабжения. Тепловые схемы источников теплоты. Водяные системы. Паровые системы. Выбор теплоносителя и системы теплоснабжения.
	3	Методы регулирования. Центральное регулирование однородной тепловой нагрузки. Методы регулирования. Центральное регулирование разнородной тепловой нагрузки Выбор метода центрального регулирования отпуска теплоты. Режим отпуска теплоты от ТЭЦ. Групповое и местное регулирование тепловой нагрузки. Индивидуальное регулирование тепловой нагрузки.
2	4	Схемы и конфигурация тепловых сетей. Задачи гидравлического расчета тепловых сетей. Основные расчетные зависимости гидравлического расчета тепловых сетей. Порядок гидравлического расчета. Пьезометрический график. Принципы построения различных пьезометрических графиков. Методика гидравлического расчета разветвленных тепловых сетей Определение расчетных расходов воды и характеристик насосов.
	5	Типы теплофикационных установок ТЭЦ. Пароводяные подогревательные установки. Водоподготовка для тепловых сетей. Водоподготовка для тепловых сетей. Типы установок тепловых пунктов. Трасса и профиль теплопроводов. Конструкция теплопроводов. Тепловая изоляция. Трубы, соединения и опоры. Компенсация температурных деформаций. Основные расчетные зависимости и методика теплового расчета тепловых сетей. Тепловые потери и КПД тепловой изоляции. Выбор толщины теплоизоляционного слоя.

	6	Характеристика объекта эксплуатации. Повышение надежности теплоснабжения. Качество теплоснабжения. Испытание тепловых сетей. Выбор схемы энергоснабжения района. Оптимизация систем теплоснабжения. Определение оптимального коэффициента теплофикации и удельного падения давления в сети.
	7	Технико-экономические показатели систем централизованного теплоснабжения.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Предмет и содержание дисциплины. Актуальность теплофикации.
	2	Классификация тепловых нагрузок. Сезонная нагрузка. Круглогодичная нагрузка. Годовой расход теплоты.
	3	Методы регулирования. Центральное регулирование однородной тепловой нагрузки.
2	4	Пьезометрический график. Принципы построения различных пьезометрических графиков.
	5	Типы теплофикационных установок ТЭЦ. Пароводяные подогревательные установки. Водоподготовка для тепловых сетей.
	6	Оптимизация систем теплоснабжения. Определение оптимального коэффициента теплофикации и удельного падения давления в сети.
	7	Технико-экономические показатели систем централизованного теплоснабжения.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Оценка эффективности теплофикации. Определение расхода топлива на комбинированную и отдельную выработку электрической энергии и теплоты.
	2	Расчет тепловых нагрузок. Сезонная нагрузка. Годовой расход теплоты. Расчет тепловых нагрузок. Круглогодичная нагрузка. Годовой расход теплоты.
	3	Центральное регулирование однородной тепловой нагрузки. Построение температурного графика. Центральное регулирование однородной тепловой нагрузки. Построение графика тепловых нагрузок и теплопотребления.
2	4	Гидравлический расчет тепловой сети. Определение диаметров магистральных и внутриквартальных сетей. Определение удельного Расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя. Гидравлический расчет тепловой сети. Построение пьезометрического графика. Тепловой расчет сетевой подогревательной установки ТЭЦ. Тепловой расчет оборудования тепловых пунктов. Посещение демонстрационной зоны энергоэффективности на базе теплового пункта. Тепловой расчет тепловой сети. Определение потерь тепла через изоляцию и с утечкой теплоносителя.
	5	Расчет и выбор систем водоподготовки для тепловых сетей котельных. Расчет и выбор систем водоподготовки для тепловых сетей ТЭЦ. Тепловой расчет сетевой подогревательной установки ТЭЦ.
	6	Определение показателей надежности теплоснабжения. Определение показателей качества теплоснабжения.

	7	Определение капитальных затрат в объекты теплоснабжающих систем. Расчет издержек производства и реализации продукции систем теплоснабжения.
--	---	---

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Оценка эффективности теплофикации. Определение расхода топлива на комбинированную и отдельную выработку электрической энергии и теплоты.
	2	Расчет тепловых нагрузок. Сезонная нагрузка. Расчет тепловых нагрузок. Круглогодичная нагрузка. Годовой расход теплоты. Построение годовых и суточных графиков тепловых нагрузок.
	3	Центральное регулирование однородной тепловой нагрузки. Построение температурного графика. Центральное регулирование неоднородной тепловой нагрузки. Построение графика тепловых нагрузок и теплопотребления.
2	4	Гидравлический расчет тепловой сети. Определение диаметров магистральных и внутриквартальных сетей. Определение удельного Расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя. Тепловой расчет тепловой сети. Определение потерь тепла через изоляцию и с утечкой теплоносителя.
	5	Расчет и выбор систем водоподготовки для тепловых сетей ТЭЦ. Тепловой расчет сетевой подогревательной установки ТЭЦ.
	6	Определение показателей надежности теплоснабжения. Определение показателей качества теплоснабжения.

	7	Определение капитальных затрат в объекты теплоснабжающих систем. Расчет издержек производства и реализации продукции систем теплоснабжения.
--	---	---

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Классификация систем теплоснабжения. Тепловые схемы источников теплоты.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
1	2	Водяные системы. Паровые системы. Выбор теплоносителя и системы теплоснабжения.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
1	3	Методы регулирования. Центральное регулирование разнородной тепловой нагрузки.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
2	4	Схемы и конфигурация тепловых сетей. Задачи гидравлического расчета тепловых сетей.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
2	5	Типы теплофикационных установок ТЭЦ. Пароводяные подогревательные установки. Водоподготовка для тепловых сетей.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
2	6	Оптимизация систем теплоснабжения. Определение оптимального коэффициента теплофикации и удельного падения давления в сети.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.

2	7	Технико-экономические показатели систем централизованного теплоснабжения.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
---	---	---	---

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Классификация систем теплоснабжения. Тепловые схемы источников теплоты.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
1	2	Водяные системы. Паровые системы. Выбор теплоносителя и системы теплоснабжения.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
1	3	Методы регулирования. Центральное регулирование разнородной тепловой нагрузки.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
2	4	Схемы и конфигурация тепловых сетей. Задачи гидравлического расчета тепловых сетей.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
2	5	Типы теплофикационных установок ТЭЦ. Пароводяные подогревательные установки. Водоподготовка для тепловых сетей.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
2	6	Оптимизация систем теплоснабжения. Определение оптимального коэффициента теплофикации и удельного падения давления в сети.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.
2	7	Технико-экономические показатели систем централизованного теплоснабжения.	выполнение домашних контрольных работ; подготовка электронных презентаций; решение ситуаци-онных задач.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1-2	1-7	лекции	лекции с использованием презентаций;	36
1-2	1-7	практические занятия	работа с электронными образовательными ресурсами	36

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Соколов, Ефим Яковлевич. Теплофикация и тепловые сети : учебник / Соколов Ефим Яковлевич. - 8-е изд., стер. - Москва : МЭИ, 2006. - 472с. : ил. - ISBN 5-903072-15-9 : 880-00.
2. Сафонов, А.П. Сборник задач по теплофикации и тепловым сетям : учеб.пособие / А. П. Сафонов. - 3-е изд., перераб. - Москва : Энерго-атомиздат, 1985. - 232с. : ил. - 0-65.
3. Теплоснабжение : учебник для вузов / А. А. Ионин [и др.]; под ред. А.А. Ионина. - Москва : Стройиздат, 1982. - 336 с. : ил. - 1-50.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Хрусталева, Б.М. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / Б. М. Хрусталева; Хрусталева Б.М. - Moscow: АСВ, 2010. - . - Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] / Под ред. проф. Б. М. Хрусталева. - 3-е издание исправленное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2010. - ISBN 978-5-93093-394-4.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933944.html>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Середкин, А.А. Энергосбережение в системах теплоснабжения Забайкальского края : моногр. / А. А. Середкин, С. А. Требуных, М. С. Басс. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 153 с. - ISBN 978-5-9293-1700-2 : 153-00.
2. Немцев, Зенон Филимонович. Теплоэнергетические установки и тепло-снабжение : учеб. пособие / Немцев Зенон Филимонович, Арсеньев Герман Викторович. - Москва : Энергоиздат, 1982. - 400 с. : ил. - 0-90.
3. Теплоснабжение : учеб. пособие для студентов вузов / Козин Виктор Егорович [и др.]. - Москва : Высш. шк., 1980. - 408 с. : ил. - 1-10.
4. Сотникова, О.А. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ / О. А. Сотникова, В. Н. Мелькумов; Сотникова О.А.; Мелькумов В.Н. - Moscow : АСВ, 2009. - . - ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Сотникова О.А., Мелькумов В.Н. - М. : Издательство АСВ, 2009. - ISBN 978-5-93093-374-X.
5. Водяные тепловые сети : справочное пособие по проектированию / И. В. Беляйкина [и др.]; под ред. Н.К.Громова, Е.П.Шубина. - Москва : Энергоатомиздат, 1988. - 376 с : ил. - ISBN 5-283-00114-8 : 2-60.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Библиотека ЗабГУ; – Режим доступа: <http://library.zabgu.ru/>
2. ЭБС «Троицкий мост»; – Режим доступа: <http://www.trmost.ru>
3. ЭБС «Лань»; – Режим доступа: <http://www.e.lanbook.ru>
4. ЭБС «Юрайт»; – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Консультант студента»; – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
6. ЭБС «Юрайт»; – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
7. ЭБС «Консультант студента»; – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/>
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU– Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
10. Библиотека строительства – Режим доступа: <http://www.zodchii.ws>
11. Библиотека технической литературы. – Режим доступа: <http://techlib.org>
12. Библиотека технической литературы. – Режим доступа: <http://listlib.narod.ru/>
13. Техническая библиотека. – Режим доступа: <http://techlibrary.ru/>
14. Книги по технике – Режим доступа: <http://www.yugzone.ru/x/science-technical/>
15. Автомобильная литература. – Режим доступа: <http://www.driveforce.ru/>
16. ТехЛит.ру – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>
17. Электронная библиотека «eKNIGI». – Режим доступа: <https://eknigi.org/tehnika/>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: Foxit Reader, Аскон Компас-3D LT, ABBYY FineReader

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1, ауд. 03-113 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная. Мультимедийное оборудование (переносное): ноутбук, проектор (хранится в ауд.03-116).

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1, ауд. 03-120 Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы. Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная. Мультимедийное оборудование (переносное): ноутбук, проектор (хранится в ауд.03-116).

ПК-6 шт. (в т.ч. преподавательский), принтер - 3 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно- образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1, ауд. 03-118. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная. Мультимедийное оборудование: -переносное - ноутбук (хранится в ауд.03-116); - стационарное-интерактивная доска, стационарный проектор.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

я эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;

- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Подготовка индивидуальных сообщений (докладов) в рамках самостоятельной работы студента предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя.

Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);

- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Разработчик/группа разработчиков: Середкин А.А., доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**