

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от « 20 » июня 2023г.
протокол № 5

Рабочая программа дисциплины **Инженерные системы зданий и сооружений**

Закреплена за кафедрой	<u>Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов</u>		
Направление подготовки	08.03.01 Строительство		
Профиль	Промышленное и гражданское строительство		
Квалификация	<u>Бакалавр</u>		
Форма обучения	<u>Очная</u>		
Общая трудоемкость	<u>6</u> ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Формы контроля в семестрах: экзамен 6 курсовой проект	
в том числе:			
аудиторные занятия	51		
самостоятельная работа	138		
часов на контроль	27		

Распределение часов дисциплины по семестрам

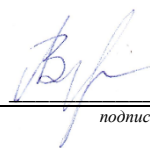
Семестр Вид занятий	6		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
<i>Контактная работа</i>	<i>51</i>	<i>51</i>	<i>51</i>	<i>51</i>
Сам. Работа	138	138	138	138
Часы на контроль	27	27	27	27
<i>Итого:</i>	<i>216</i>	<i>216</i>	<i>216</i>	<i>216</i>

Год набора 2023 г.

В редакции 2023 г.

Программу составил(и):
Старший преподаватель СЭГМК
Вильке Анастасия Сергеевна

Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью



подпись

Рабочая программа дисциплины:

Инженерные системы зданий и сооружений

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ от 05.03.2020г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора:

08.03.01 Строительство,

Профиль: Промышленное и гражданское строительство, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 20.06.2023г., протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов

наименование кафедры

Протокол от « 26 » мая 2023 г. № 5

Зав. кафедрой _____ СЭГМК
аббревиатура наименования кафедры

«26» _____ мая _____ 2023 г.



подпись

С.В. Чуев
И.О. Фамилия

Руководитель ОПОП ВО
заведующий кафедрой, к.э.н., доцент
должность, уч. ст., уч. зв.

«26» _____ мая _____ 2023 г.



подпись

С.В. Чуев
И.О. Фамилия

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Целью освоения дисциплины является формирование навыка проектирования инженерных систем объектов недвижимости в соответствии с нормативной документацией	
Задачи освоения дисциплины:	
<ul style="list-style-type: none"> - отработка навыков и подходов, способствующих самостоятельному формированию и разработки проектных решений; - формирования у студентов знания основных технических проблем и перспективы развития строительной науки, строительства и смежных областей техники; - подготовка квалифицированных специалистов со знаниями об инженерном оборудовании зданий и способах проектирования систем теплоснабжения, водоснабжения, электрики, водоотведения и вентиляции. 	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Строительные материалы
2.1.2	Начертательная геометрия
2.1.3	Инженерная графика
2.1.4	Инженерное обеспечение в строительстве (геология, геодезия)
2.1.5	История архитектуры
2.2.6	Архитектура промышленных зданий
2.2.7	Архитектура гражданских зданий
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы технологии возведения зданий
2.2.2	Основания и фундаменты (включая механику грунтов)
2.2.3	Организация, планирование и управление в строительстве
2.2.4	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.5	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.6	Экономика отрасли
2.2.7	Металлические конструкции зданий и сооружений, включая сварку
2.2.8	Научно-исследовательская работа
2.2.9	Производственная практика (преддипломная)
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, вести обработку, анализ и представление информации, осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования		
Знать:	ОПК-2-31	Знать принципы работы современных информационных технологий
Уметь:	ОПК-2-У1	Уметь использовать их для решения задач профессиональной деятельности, вести обработку, анализ и представление информации
Владеть:	ОПК-2-В1	Владеть навыками моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		
Знать:	ОПК-3-31	Знать основы проектирования инженерных систем зданий и сооружений
	ОПК-3-32	Знать основные тенденции развития для решения практических задач создания инженерных систем и конструкций зданий, сооружений и их комплексов
Уметь:	ОПК-3-У1	Уметь принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:	ОПК-3-В1	Владеть навыками анализа и систематизации данных по технологии проектирования, а так же навыками подготовки проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ПК-1: Способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий и методы их проведения, принципы проектирования зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием и действующими стандартами, используя специализированные программно-вычислительные комплексы		
Знать:	ПК-1-31	Знать основы современного градостроительства на основе принципов проектирования зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием и действующими стандартами
Уметь:	ПК-1-У1	Уметь самостоятельно разрабатывать объёмно-планировочное и конструктивное решение

		гражданских и промышленных зданий, используя специализированные программно-вычислительные комплексы
--	--	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература	Примечание
1	Раздел 1. Отопление					
1.1	Введение. Централизованное теплоснабжение. Потери тепла /Лек/	6	1	ОПК-3-31, ПК-1-31	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
1.2	Нагревательные приборы систем отопления /Лек/	6	1	ОПК-2-31, ОПК-3-У1,	Л 2.2	
1.3	Освоение теоретического материала по коду занятия 1.1-1.6. Проектирование систем отопления /Пр/	6	4	ОПК-3-31, ПК-1-31	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2 Э 3	
1.4	Системы водяного отопления /Лек/	6	2	ОПК-3-31, ПК-1-31	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
1.5	Системы парового отопления /Лек/	6	2	ОПК-2-31, ОПК-3-У1,	Л 2.2	
1.6	Системы воздушного отопления /Лек/	6	2	ОПК-3-31, ПК-1-31	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2 Э 3	
1.7	Освоение теоретического материала по коду знания 1.1-1.6. Проектирование системы отопления /Ср/	6	24	ОПК-3-31, ОПК-3-31, ПК-1-31	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
2	Раздел 2. Вентиляция					
2.1	Общие сведения о вентиляции. Естественная и механическая вентиляция /Лек/	6	2	ОПК-3-31, ОПК-3-31, ПК-1-31	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2 Э 3	
2.2	Проектирование естественной и механической вентиляции /Пр/	6	10			
2.3	Освоение теоретического материала по коду знания 2.1-1.2 Проектирование системы вентиляции /Ср/	6	10	ОПК-3-32, ОПК-2-31, ОПК-3-31, ОПК-3-32, ПК-1-31,	Л 1.1 Л 1.2	
3	Раздел 3. Водоснабжение					
3.1	Общие сведения о воде и источниках водоснабжения /Лек/	6	2	ОПК-3-32, ОПК-2-31, ОПК-3-31, ОПК-3-32, ПК-1-31	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2 Э 3	
3.2	Централизованные системы водоснабжения /Лек/	6	2			
3.3	Водопроводные сети. Улучшение качества природных вод /Лек/	6	2	ОПК-3-32, ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3	
3.4	Проектирование систем водоснабжения и водоотведения /Пр/	6	10	ОПК-3-У1, ОПК-2-У1, ОПК-3-У1, ПК-1-У1	Л 2.2	
3.5	Освоение теоретического материала по коду знания 3.1-3.4 Проектирование систем водоснабжения и водоотведения /Ср/	6	42	ОПК-3-У1, ОПК-2-У1, ОПК-3-У1, ПК-1-У1	Л 2.2	
4	Раздел 4. Электроснабжение					
4.1	Электроснабжение объекта недвижимости /Лек/	6	1	ОПК-3-У1, ОПК-2-У1, ОПК-3-У1, ПК-1-У1	Л 1.2 Л 2.2	
4.2	Проектирование систем электроснабжения /Пр/	6	10	ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-2-31, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1, ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-3-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1	Л 3.1 Л 3.2 Э 1 Э 2 Э 3	

4.3	Освоение теоретического материала по коду знания 4.1-3.2 Проектирование систем электроснабжения /Ср/	6	36	ОПК-3-У1, ОПК-2-У1, ОПК-3-У1, ПК-1-У1	Л 1.1 Л 1.2	
5	Выполнение курсового проекта /Ср	6	26	ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-2-31, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1, ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ПК1-31, ПК-1-У1, ПК- 1-В1	Л 3.1 Л 3.2 Э 3	
6	Подготовка к экзамену /Контроль/	6	36	ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-2-31, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1, ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ПК1-31, ПК-1-У1, ПК- 1-В1	Л 3.1 Л 3.2 Э 2 Э 3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки

Вопросы для самостоятельной подготовки обучающегося к экзамену (ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-2-31, ОПК-2-У1, ОПК-3-В1, ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-3-В1, ПК1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1):

1. Устройство тепловых сетей.
2. Присоединение теплопотребляющих систем к тепловой сети.
3. Открытые и закрытые системы централизованного теплоснабжения.
4. Однотрубные и многотрубные системы централизованного теплоснабжения.
5. Состав системы централизованного теплоснабжения.
6. Общая схема системы централизованного теплоснабжения.
7. Оборудование теплового пункта.
8. Тепловая изоляция теплопроводов и противокоррозионные мероприятия.
9. Определение потерь по укрупненным измерителям.
10. Тепловые сети.
11. Современные требования, предъявляемые к нагревательным приборам.
12. Виды нагревательных приборов.
13. Техничко-экономические показатели нагревательных приборов.
14. Размещение и установка нагревательных приборов.
15. Трубопроводы систем центрального отопления, их размещение и монтаж.
16. Конвекторы.
17. Бетонные отопительные панели
18. Подвесные панели с отражательными экранами.
19. Чугунные ребристые трубы. Радиаторы
20. Классификация и устройство систем водяного отопления.
21. Принцип действия системы водяного отопления с естественной циркуляцией воды.
22. Приборы систем водяного отопления.
23. Способы удаления воздуха при естественной циркуляции воды в системах отопления.
24. Расчет трубопроводов двухтрубной системы водяного отопления.
25. Место присоединений расширительного сосуда.
26. Способы удаления воздуха при искусственной циркуляции воды в системах отопления.
27. Системы водяного отопления, присоединяемые к тепловой сети через элеватор.
28. Системы пароводяного и водоводяного отопления.
29. Свойство пара, как теплоносителя в системах отопления.
30. Классификация систем парового отопления.
31. Сравнительный анализ системы парового отопления. Его устройство.
32. Приборы систем парового отопления.
33. Конструктивные особенности систем парового отопления высокого давления.
34. Монтаж системы парового отопления.
35. Техничко-экономические показатели системы парового отопления.
36. Классификация систем воздушного отопления.
37. Общая схема систем воздушного отопления.
38. Сравнительный анализ системы воздушного отопления.
39. Устройство систем воздушного отопления.
40. Приборы систем воздушного отопления.
41. Техничко-экономические показатели систем воздушного отопления.
42. Тепловые потери.
43. Устройство системы водоснабжения. Особенности проектирования.
44. Устройство системы водоотведения.
45. Устройство системы электроснабжения.
46. Системы кондиционирования воздуха.
47. Водопроводные сети.
48. Способы улучшения качества природных вод.

49. Способы организации воздухообмена.
50. Определение сечения воздухопроводов.
51. Водные ресурсы РФ.
52. Способы очистки воды.
53. Основные сооружения в системе водоснабжения.
54. Схемы водопроводной сети.
55. Назначение и расчет водонапорной башни.
56. Требования, предъявляемые к качеству воды.
57. Аэрация и инфильтрация помещений.
58. Расположение элементов отопления в жилых зданиях и сооружения.
59. Насосные станции систем водоснабжения.
60. Режимы работы водопроводных сетей.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

По дисциплине предусмотрено выполнение курсового проекта «Проектирование инженерных систем сооружения» (ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-2-31, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1, ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ПК1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1) в составе:

- пояснительная записка (до 30 печатных листов);
- план 1 этажа здания (М 1:100 – 1:200);
- план второго этажа (М 1:100 – 1:200);
- поперечный разрез по лестнице (М 1:100);
- план размещения отопительных приборов и систем (М 1:100);
- план вентиляции и кондиционирования (М 1:100);
- план электроснабжения (розетки, осветительные приборы) (М1:100);
- план размещения сантехнических приборов и систем водоснабжения\ водоотведения (М 1:100);
- главный фасад (М 1:200);
- план размещения внутриплощадочных инженерных сетей.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

В 6 семестре по дисциплине предусмотрен экзамен.

Экзаменационный билет включает в себя четыре теоретических вопроса из установленного перечня вопросов, приведённых в 5.1. Билеты хранятся на кафедре и утверждены её заведующим.

Пример экзаменационного билета:

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине **Инженерные системы зданий и сооружений**

1. Сравнительный анализ системы воздушного отопления.
2. Состав системы централизованного теплоснабжения.
3. Общая схема систем воздушного отопления
4. Подвесные панели с отражательными экранами.

Экзаменационный билет № 2

по дисциплине **Инженерные системы зданий и сооружений**

1. Тепловые потери.
2. Устройство системы водоснабжения. Особенности проектирования.
3. Устройство тепловых сетей.
4. Системы кондиционирования воздуха.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины

В 6 семестре по дисциплине предусмотрены: курсовой проект и экзамен.

Обучающийся допускается к экзамену после выполнения и защиты курсового проекта.

Шкала оценивания знаний обучающегося по курсовому проекту:

Оценка «отлично» - обучающийся предоставил курсовой проект по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите курсового проекта показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал

при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала. Чертежи выполнены технически грамотно и без помарок.

Оценка «хорошо» - обучающийся предоставил курсовой проект по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите курсового проекта показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал. Чертежи выполнены технически грамотно с допущенными помарками и ошибками.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся предоставил курсовой проект по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите курсового проекта показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике. Чертежи выполнены технически грамотно с большим количеством ошибок.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся предоставил курсовой проект по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите курсового проекта допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы. Чертежи выполнены технически не грамотно с большим количеством ошибок.

Оценка «не явка» – обучающийся на защиту курсового проекта не явился.

Шкала оценивания знаний обучающегося на экзамене:

Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка «не явка» – обучающийся на экзамен не явился.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Бухаркин Е.Н. и др.	Инженерные сети. Оборудование зданий и сооружений: учебное пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Стройиздат, 1987.
Л 1.2	Богуславский Л.Д., Малина В.С.	Санитарно-техническое устройство зданий: Спец. Курс: Учебное пособие для вузов	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М. Архитектура, 2007.
Л 1.3	Яковлев С.В. и др.	Инженерное оборудование зданий и сооружений: учебное пособие	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: http://www.iprbookshop.ru/35438 .	Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.

6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Музалевская Г.Н.	Инженерные сети городов и населенных пунктов: Учеб. пособие для.	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	«Архитектура-С», 2005.
Л 2.2	Бейербах В.А.	Инженерные сети,	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Стройиздат,

		инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий: Учебное пособие		1980.
Л 2.3	Егизаров А.Г.	Общая теплотехника, теплоснабжение и вентиляция: Учебник для ВУЗов	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: http://www.iprbookshop.ru/21269	М.: Российский новый университет, 2011.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э 1	Сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов. www.dwg.ru
Э 2	Архитектурный журнал для профессионалов http://www.archjournal.ru/

6.3. Перечень программного обеспечения

П 1	Microsoft Windows
П 2	Microsoft Office
П 3	Google Chrome
П 4	Microsoft Teams
П 5	3DMAX
П 6	KOMPAS-3D
П 7	AutoCAD
П 8	пакет ПО для работы с 3D принтером

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И 1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/
И 2	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации http://docs.cntd.ru/ . Открытый доступ.
И 3	Электронная библиотека НИТУ «МИСИС» http://elibrary.misis.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1	Учебная аудитория (мультимедийная) Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся, - доска аудиторная, - компьютер, - мультимедиа-проектор, - экран, - плакаты, наглядные пособия для курсового проектирования по архитектуре зданий.
7.2	Аудитория №304 «Арт-студия дизайна и проектирования в строительстве на 3D-моделях» Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 10 посадочных мест, - 3D принтер ZenitDUO, - ноутбук, - мультимедиа-проектор, - экран, - компьютер – 2 шт., - плакаты, наглядные пособия для курсового проектирования по архитектуре зданий.
7.3	Аудитория №305 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 30 посадочных мест, - компьютер – 10 шт., - колонки, - веб-камера, - мультимедиа-проектор, - экран. Читальный зал НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для обучающихся на 44 посадочных места

	- моноблок – 10 шт, - компьютер. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
--	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям.

Лекционные занятия

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины.

Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов.

Практические занятия

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

Организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы и, во-вторых, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

Подготовка к экзамену и выполнение курсового проекта.

В процессе подготовки к экзамену и выполнению курсового проектирования, обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к экзамену и выполнению курсового проектирования - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к экзамену и выполнения курсового проектирования необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к экзамену и выполнению курсового проектирования старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к экзамену и выполнению курсового проектирования целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на экзамен и защиту курсового проекта и содержащихся в данной программе.