

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ 2026 г.

Проектирование зданий и сооружений объектов тепловой и атомной энергетики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

СиИС (Строительства и инженерных систем)

Учебный план

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики

Квалификация

инженер-строитель

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

9 ЗЕТ

Часов по учебному плану

288

в том числе:

Виды контроля в семестрах:

зачет с оценкой, 12 семестр
курсовой проект, 11,12 семестры
экзамен, 11 семестр

аудиторные занятия

120

самостоятельная работа

136

часов на контроль

32

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	11		12		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	40	40	70	70
Практические	20	20	30	30	50	50
Итого ауд.	50	50	70	70	120	120
Контактная работа	50	50	70	70	120	120
Сам. работа	78	78	58	58	136	136
Часы на контроль	32	32			32	32
Итого	160	160	128	128	288	288

Программу составил(и):

Ломяя Л.В., ст.преподаватель, _____

Рецензент(ы):

Орлова М.А., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Проектирование зданий и сооружений объектов тепловой и атомной энергетики

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 483

составлена на основании учебного плана

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

утвержденного ученым советом вуза от 07.05.2026 протокол №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

СиИС (Строительства и инженерных систем)

Зав. кафедрой Крупнов Е.И. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой СиИС Крупнов Е.И. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	Целью освоения дисциплины «Проектирование зданий и сооружений объектов тепловой и атомной энергетики» является получение знаний об объемно-планировочных и конструктивных решениях зданий и сооружений объектов тепловой и атомной энергетики, а также об областях применения различных строительных конструкций
Задачи:	Задачи дисциплины: — изучение основных нормативных документов, регламентирующих проектирование, строительство и мониторинг в области зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики; — формирование умений и навыков работы с нормативными документами в области профессиональной деятельности; — подготовка средствами дисциплины к профессиональной деятельности, связанной с проектированием и расчетом зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.01.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Для успешного усвоения дисциплины студент должен знать: — основные физические явления, законы и теории классической и современной физики, физические основы механики; — фундаментальные основы высшей математики, элементы векторной алгебры, аналитической геометрии, основы математической статистики; — современные средства вычислительной техники; — основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций; — нормативную базу в области инженерных изысканий; уметь: — использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования; — работать в качестве пользователя персонального компьютера с программными средствами общего назначения, работать в локальных и глобальных сетях; — применять принципы графического изображения деталей и узлов сопряжений строительных конструкций зданий и сооружений; владеть: — навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; — методами практического использования современных компьютеров для обработки информации основами численных методов решения инженерных задач; — графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах; — владеть основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Дисциплина «Проектирование зданий и сооружений объектов тепловой и атомной энергетики» является предшествующей для следующих дисциплин: Производственная практика (преддипломная), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ПК-1:Способен осуществлять техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства	
ПК-1.1. Разработка концепции конструктивной схемы и основных проектно-технологических решений тепловых и атомных станций	
ПК-1.2. Формирование задания на проектирование и контроль разработки проектной и рабочей документации тепловых и атомных станций	
ПК-1.3. Организация и контроль формирования ведения ИМ ОКС тепловых и атомных станций	
ПК-1.4. Осуществление авторского надзора за строительством тепловых и атомных станций	
ПК-3:Способен организовывать работу по выпуску проектной документации архитектурно-строительной части объектов тепловой и атомной энергетики	
ПК-3.1. Планирование деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части	
ПК-3.2. Контроль проектной деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части, в том числе с использованием информационной модели	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	

Знать:	- Профессиональная строительная терминология; - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве; - Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации здания в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций; - Требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения; - Виды проектных работ и требования к квалификации инженеров-проектировщиков - Порядок согласования и утверждения проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - Функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС; - Требования нормативно-технической документации к составу и содержанию проектной продукции для ОИАЭ; - Технологический процесс разработки проектной продукции для ОИАЭ; - Локальные организационно-распорядительные и методические документы по разработке и выпуску проектной продукции для ОИАЭ; - Принципы нормирования труда, принятые в организации по проектированию ОИАЭ; - Функционально-технологическая структура проекта ОИАЭ; - <u>Современные средства автоматизированного планирования</u>
Уметь:	- Анализировать современные проектные решения для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - Выбирать технические данные и определять варианты возможных решений концепции конструктивной схемы для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - Определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации в соответствии с особенностями проектируемого объекта; - Определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; - Оценивать продолжительность исполнения каждой конечной единицы структуры проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ исходя из трудозатрат работников; - Подбирать ответственных исполнителей проектирования архитектурно-строительной части ОИАЭ на основании их компетенций и квалификаций; - <u>Разрабатывать график выполнения проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ</u>
Владеть:	- Сбор сведений о существующих и проектируемых объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - Формирование вариантов проектных решений для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - Утверждение и оформление концепции основных технических решений по соединению несущих и ограждающих конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - Формирование требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации, в том числе в форме ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - Формирование перечня вероятных аварийных ситуаций на объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - Выдача исходных данных для разработки проектной и рабочей документации, в том числе в форме ИМ ОКС; - Разработка структуры (состава) проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ до максимально возможного уровня декомпозиции (до раздела в текстовой части, до комплекта чертежей - в графической); - Назначение сроков исполнения по каждой конечной единице структуры проектной документации - формирование графика разработки проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ; - Назначение ответственных исполнителей по каждой конечной единице структуры проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ; - Согласование графика разработки и выпуска проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ, в том числе из информационной модели; - Формирование графика выдачи взаимных заданий на проектирование архитектурно-строительной части ОИАЭ смежным производственным подразделениям и субподрядным организациям; - Разработка плана производственной загрузки подразделения по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Основы архитектурно-строительного проектирования зданий ТЭС. Тема 1.1. Основные особенности тепловой электроэнергетики Тема 1.2. Типовое проектирование тепловых электростанций. Основные типы. Тема 1.3. Классы технологического оборудования, категории зданий и сооружений.			
/Лек/	11	8	
/Пр/	11	4	
/СР/	11	20	
Раздел 2. Объемно-планировочные решения зданий ТЭС. Тема 2.1. Основные типы атомных электростанций. Тема 2.2. Функционально-технологическое, архитектурно-конструктивное организа- ционно-строительные требования к компоновке главных корпусов. Тема 2.3. Типы блокировки основных корпусов станций и энергоблоков тепловых электростанций Тема 2.4. Особенности компоновок главных корпусов тепловых электростанций с газотурбинными и парогазовыми установками,			
/Лек/	11	8	
/Пр/	11	6	
/СР/	11	20	
Раздел 3. Конструктивные решения зданий ТЭС. Тема 3.1. Монолитные и сборно-монолитные защитные конструкции. Тема 3.2. Конструктивные решения сборно-монолитных стен и перекрытий тепловых электростанций. Тема 3.3. Фундаменты под здания (сооружения), под оборудование, силовой пол, устройство подвала.			
/Лек/	11	8	
/Пр/	11	6	
/СР/	11	20	
Раздел 4. Основы градостроительства зданий и сооружений ТЭС. Тема 4.1. Общие положения проектирования генпланов тепловых электростанций. Тема 4.2. Основные принципы компоновки и требования к СПОЗУ. Тема 4.3.Типы блокировки основных корпусов станций и энергоблоков на территории			
/Лек/	11	6	
/Пр/	11	4	
/СР/	11	18	
/КП/	11	0	
/Эк/	11	32	
Раздел 5. Основы архитектурно-строительного проектирования зданий АЭС Тема 5.1. Основные особенности атомной электроэнергетики Тема 5.2. Типовое проектирование тепловых электростанций. Основные типы. Тема 5.3. Классы технологического оборудования, категории зданий и сооружений.			
/Лек/	12	10	
/Пр/	12	8	
/СР/	12	14	
Раздел 6. Объемно-планировочные решения зданий АЭС Тема 6.1. Основные типы атомных электростанций. Тема 6.2. Принципиальное компоновочное решение схемы главных корпусов атомных электростанций.. Тема 6.3. Типы блокировки основных корпусов станций и энергоблоков атомных электростанций Тема 6.4 Требования радиационной и ядерной безопасности к компоновкам атомных электростанций			
/Лек/	12	10	
/Пр/	12	8	
/СР/	12	16	

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 7. Конструктивные решения зданий АЭС. Тема 7.1. Монолитные и сборно-монолитные защитные конструкции. Тема 7.2. Конструктивные решения сборно-монолитных стен и перекрытий атомных электростанций. Тема 7.3. Фундаменты под здания (сооружения), под оборудование, силовой пол, устройство подвала			
/Лек/	12	10	
/Пр/	12	8	
/СР/	12	16	
Раздел 8. Основы градостроительства зданий и сооружений АЭС. Тема 8.1. Общие положения проектирования генпланов тепловых электростанций. Тема 8.2. Основные принципы компоновки и требования к СПОЗУ. Тема 8.3. Типы блокировки основных корпусов станций и энергоблоков на территории			
/Лек/	12	10	
/Пр/	12	6	
/СР/	12	12	
/КП/	12	0	
/ЗаО/	12	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы). Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы, самостоятельной работы обучающихся, в иных формах. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде. Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине включает в себя: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (практические занятия), групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками (в том числе индивидуальные консультации); иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками.

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

При проведении занятий и организации самостоятельной работы обучающихся используются следующие технологии.

Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: информационная лекция, лекция-визуализация, практические занятия, самостоятельная работа.

Лекции. Информационная лекция в классическом варианте предполагает одностороннее изложение больших объемов информационного материала. Она побуждает к дополнительному изучению книг, разъясняя их ключевые пункты. Лекция-визуализация учит обучающегося преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые и существенные элементы. На лекции используются схемы, рисунки, чертежи и т.п. Проведение лекции сводится к связному развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных пособий. В некоторых случаях к работе по созданию визуальных материалов возможно привлечение и обучающихся (например, поручить некоторым из них подготовить наглядные материалы по разделам темы занятий, которые потом совместно с преподавателем прокомментировать на лекции). В таком случае у обучающихся будут формироваться соответствующие умения, развиваться высокий уровень активности, воспитываться личностное отношение к содержанию обучения.

Практические занятия. В основе практических занятий лежит упражнение, в рамках которого решаются познавательные задачи и большое внимание уделяется овладению навыками решения практических задач, умению устанавливать связи между теоретическими основами и практической деятельностью. При проведении практических занятий необходимо создать условия для максимально самостоятельного их выполнения.

Самостоятельная работа. Средством формирования общепрофессиональных компетенций выступает, помимо аудиторной, и самостоятельная работа. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются следующие её формы:

- работу с научно-технической литературой; с нормативными документами; составление библиографического списка; подготовка информационного сообщения; создание материалов презентаций; подготовка научной статьи к печати и т.д.;
- подготовка к проверке текущего контроля знаний включает в себя работу с конспектом лекций; с ресурсами Интернета; составление плана и тезисов ответа;
- подготовка к практическим занятиям, включает в себя работу с конспектом лекций; с нормативными документами и справочной литературой; с ресурсами Интернета;
- выполнение индивидуальных заданий в виде курсового проектирования, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы к экзамену

1. Современная энергетика и ее развитие.
 2. Оценка последствий аварий тепловых электростанций.
 3. Энергетические ресурсы и их использование.
 4. Основные типы тепловых и атомных электростанций.
 5. Функционально-технологическое, архитектурно-конструктивное организационно-строительные требования к компоновке главных корпусов ТЭС.
 6. Требования надежности и безопасности ТЭС. Приоритетность требований.
 7. Технологические системы, схемы, основное оборудование ТЭС.
 8. Полиблочные компоновочные схемы главных корпусов, преимущества и недостатки.
 9. Типовое проектирование тепловых электростанций.
 10. Строительно-технологические блоки в составе ТЭС различного типа.
 11. Классы технологического оборудования, категории зданий и сооружений.
 12. Главный корпус ТЭС: компоновки, объемно-планировочные решения.
 13. Конструкции главного корпуса ТЭС.
 14. Конструктивно-компоновочные решения вспомогательных и подсобно-производственных зданий и сооружений ТЭС.
 15. Дымовые (газоотводящие) трубы ТЭС.
 16. Выбор региона, района строительства. Основные требования к площадке ТЭС (с учетом вида станции).
 17. Принципы компоновки строительно-технологических блоков, отдельных зданий и сооружений на плане местности, на промплощадке (функционально-технологические, безопасности, организационно-строительные и др.).
 18. Архитектурно-конструктивное решение объектов топливного хозяйства, технического водоснабжения корпусов ТЭС.
 19. Строение каркаса главного корпуса ТЭС.
 20. Основные объекты ТЭС, располагаемые на промплощадке, функционально-технологические связи.
- Противопожарные и другие требования.

Вопросы к зачету

1. Оценка последствий аварий атомных электростанций.
2. Основные типы атомных электростанций.
3. Требования радиационной и ядерной безопасности к компоновкам атомных электростанций.
4. Зональная планировка атомных электростанций.
5. Принципиальное компоновочное решение схемы главных корпусов атомных электростанций.
6. Компоновочные решения реакторных отделений атомных электростанций с водо-водяными реакторами под давлением.
7. Общестроительные и специальные требования к материалам и конструкциям, используемым в зоне строгого режима атомных электростанций.
8. Конструктивные решения сборно-монолитных стен и перекрытий атомных электростанций.
9. Фундаменты под оборудование, силовой пол, устройство конденсационного подвала.
10. Строение каркаса главного корпуса ТЭС.
11. Архитектурно-конструктивное решение объектов топливного хозяйства, технического водоснабжения корпусов АЭС.
12. Технологические системы, схемы, оборудование, строительно-технологические блоки в составе АЭС с реакторами ВВЭР.
13. Здание реактора: компоновка, объемно-планировочное решение.
14. Защитная оболочка. Назначение, нагрузки, принципиальные конструктивные решения.
15. Защитные стены и перекрытия. Конструктивные решения.
16. Конструктивно-компоновочные решения здания турбины.
17. «Сухая» защита и элементы шахты реактора.
18. Особенности конструктивно-компоновочных решений подсобно-производственных объектов.
19. Площадка, генплан АЭС с реакторами ВВЭР. Требования к площадке.

Курсовой проект №1 Тема: «Архитектурно-строительные решения зданий ТЭС».

Курсовой проект №2 Тема: «Архитектурно-строительные решения зданий АЭС»

Состав курсовой работы:

Расчетно-пояснительная записка включает в себя:

Задание на проектирование.

Схема планировочной организации земельного участка. ТЭП.

Технологический процесс здания ТЭС.

Объемно-планировочное решение. ТЭП объемно-планировочного решения.

Конструктивные решения зданий ТЭС.

Расчетная часть.

Библиографический список.

Приложения

Графическая часть (формат А1, А0):

Фасад здания.

Схема планировочной организации земельного участка. ТЭП СПОЗУ.

Планы этажей.

Продольный и поперечный разрез здания.

План кровли

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РГД.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1		СП 90.13330.2012 Электростанции тепловые, ,	,
Л1.2		РД 210.006-90 Правила технологического проектирования атомных станций, ,	,
Л1.3		ПиНАЭ-5.6 Правила и нормы в атомной энергетике. Нормы строительного проектирования ас с реакторами различного типа , ,	,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	В. М. Лебедев, С. В. Приходько, В. К. Гаак [и др.]	Региональные проблемы теплоэнергетики: учебное пособие / В. М. Лебедев, С. В. Приходько, В. К. Гаак [и др.] ; под общей редакцией В. М. Лебедева. , ,	Санкт-Петербург: Лань, ,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

1. Microsoft®WinSL 8.1 Russian Academic OLP 1 License NoLevel Legalization GetGenuine
ДоговорПП-10 от 26.01.2016
2. Microsoft®Windows Professional 8.1 Sngl OLP 1 License NoLevel. Договор ПП-8 от 26.01.2015
3. Операционная система Windows 7 Профессиональная (установочный комплект и eToken PRO (JAVA) входит в стоимость).Договор 05-Л/2015 от 04.02.2015
4. Microsoft®WindowsXPProfessional. Лицензия № 42475881 от 13.07.2007
Универсальная графическая система проектирования:
1. Autodesk AutoCAD. Договор №110000879684 от 13.01.2015
2. Microsoft Office Professional Plus 2007. Лицензия №64873126 от 3.06.2015
3. КОМПАС-3D V15 (Лицензионное соглашение № МЦ-15-00061)
Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.
Прикладное программное обеспечение: GoogleChrome, Opera, MozillaFirefox и др.

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1 ЭБС издательства "Лань", <https://e.lanbook.com/>

7.3.2.2 Электронная библиотека ИВГПУ, <https://lib.ivgpu.ru/>

7.3.2.3 ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", <https://biblioclub.ru>

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Помещения для лекционных и практических занятий представляют собой учебные аудитории, оснащенные оборудованием (столы, стулья, меловая доска, наглядные пособия), и техническими средствами обучения (компьютер, проектор и экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

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

Процесс обучения в вузе – напряженный индивидуальный и коллективный труд. Чтобы обеспечить успех в учебной работе, необходимо четко планировать все ее виды, правильно распределить свои силы и неукоснительно посещать все занятия. Как правило, посещаемость прямо пропорциональна успеваемости.

Только неукоснительно придерживаясь графика занятий и аккуратно выполняя рекомендации и задания преподавателя, можно рассчитывать на прочное усвоение курса и повышение своего творческого потенциала.

Лекции являются одним из важнейших этапов изучения дисциплины и систематизации знаний у обучающихся. Их необходимо использовать при подготовке к экзамену, практическим занятиям.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практические занятия требуют предварительного знакомства с теоретическим (лекционным) материалом, а также самостоятельного изучения отдельных вопросов по заданным темам. После завершения занятия необходимо проверить правильность выполнения работы у преподавателя, оформить отчет.

Самостоятельная работа является основной в работе обучающегося. Она требует активной мыслительной деятельности и может привести к желаемым результатам лишь при ее правильной организации. Неумение работать самостоятельно является одной из основных причин низкой успеваемости.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Можно дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы и использовать их в дальнейшем обучении.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение письменных графических заданий;
- выступления с докладами, сообщениями;

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.