

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Проектирование строительных конструкций, зданий и сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)**

Учебный план 28.03.02 Наноинженерия; 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) Инженерия нанокompозитных материалов в строительстве

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 256

в том числе:

аудиторные занятия 110

самостоятельная работа 114

часов на контроль 32

Виды контроля в семестрах:

экзамен, 6 семестр

курсовой проект, 6 семестр

расчетно-графическая работа, 5 семестр

зачет с оценкой, 5 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5		6		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	28	28	60	60
Лабораторные			18	18	18	18
Практические	14	14	18	18	32	32
Итого ауд.	46	46	64	64	110	110
Контактная работа	46	46	64	64	110	110
Сам. работа	50	50	64	64	114	114
Часы на контроль			32	32	32	32
Итого	96	96	160	160	256	256

Программу составил(и):

Красильников И.В., Зав.кафедрой, _____

Рецензент(ы):

Коновалова В.С., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Проектирование строительных конструкций, зданий и сооружений

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 28.03.02 Наноинженерия. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 923

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

28.03.02 Наноинженерия; 08.03.01 Строительство

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)

Зав. кафедрой И.В. Красильников _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой ЕНиТБ Красильников И.В. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	Формирование у обучающихся комплексных профессиональных компетенций в области архитектурно-конструктивного проектирования гражданских и промышленных зданий, инженерных сооружений, а также освоение современных методов расчета несущих и ограждающих строительных конструкций с учетом требований нормативной базы, принципов индустриализации и перспектив применения нанокompозитных материалов в строительстве
Задачи:	— Изучить основы архитектурно-строительного проектирования, классификацию зданий, требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям. — Освоить метод расчета строительных конструкций по предельным состояниям, научиться выполнять сбор нагрузок и определять расчетные сочетания воздействий. — Научиться проектировать и рассчитывать основные элементы железобетонных, металлических, каменных и деревянных конструкций. — Изучить конструктивные системы зданий, правила привязки элементов к разбивочным осям, особенности устройства фундаментов, стен, перекрытий, покрытий и инженерных сетей. — Развить навыки разработки комплекта проектной документации (стадии П, РД), включая выполнение чертежей, узлов, спецификаций и расчетно-пояснительных записок. — Ознакомиться с современными нанокompозитными и модифицированными строительными материалами, их влиянием на долговечность, прочность и энергоэффективность конструкций. — Подготовить к самостоятельной работе с нормативными документами (СП, ГОСТ, ТКП/СНБ) и современным программным обеспечением (САПР, BIM-системы).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Дисциплина опирается на знания, полученные при освоении дисциплин: Математика, Физика, Инженерная графика, Компьютерная графика; Строительное материаловедение, Информационные технологии в профессиональной деятельности; Безопасность жизнедеятельности
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Техническая эксплуатация и промышленная безопасность предприятий строительной индустрии, Наноструктурированные бетоны, Технология разработки документов по техническому регулированию, Производственная практика (преддипломная практика), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-дк-9:Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства	
ОПК-дк-9.3. Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	
ОПК-дк-9.4. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
ОПК-дк-9.5. Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	
ОПК-дк-9.6. Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
ОПК-дк-10:Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства	
ОПК-дк-10.3. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	
ОПК-дк-12:Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико- экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
ОПК-дк-12.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания(сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
ОПК-дк-12.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	
ОПК-дк-12.3. Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	
ОПК-дк-12.4. Разработка узла строительной конструкции здания	
ОПК-дк-12.5. Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
ОПК-дк-12.6. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	

Знать:	физико-механические свойства основных строительных материалов (бетон, сталь, дерево, камень, полимерные и нанокompозитные модификаторы) и принципы их совместной работы; метод расчета конструкций по предельным состояниям (1-й и 2-й групп), классификацию нагрузок, коэффициенты надежности и правила составления расчетных сочетаний; принципы архитектурно-строительного проектирования, требования к объемно-планировочным, конструктивным, санитарно-гигиеническим и противопожарным решениям гражданских и промышленных зданий; конструктивные системы и схемы зданий (каркасные, стеновые, бескаркасные, пространственные), правила привязки элементов к координационным осям; Нормативную базу (СП, ГОСТ, ТКП/СНБ), регламентирующую проектирование, расчет, конструирование и эксплуатацию строительных конструкций; особенности проектирования инженерных сооружений (резервуары, подпорные стены, башни, тоннели) и требования к их безопасности, долговечности и устойчивости;
Уметь:	выполнять сбор постоянных, временных и особых нагрузок на строительные конструкции и определять расчетные внутренние усилия; проводить расчет элементов железобетонных и стальных конструкций на прочность, устойчивость и деформации по методу предельных состояний; разрабатывать архитектурно-конструктивные решения зданий: выбирать конструктивную схему, материалы, типы фундаментов, перекрытий, покрытий и ограждений; составлять комплект проектной и рабочей документации (планы фундаментов, перекрытий, покрытий, разрезы, фасады, конструктивные узлы, спецификации); выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций, расчет глубины заложения фундаментов и расчет естественного освещения; работать с нормативно-технической документацией, использовать современные САПР и методы информационного моделирования (BIM) для подготовки чертежей;
Владеть:	методикой проектирования и расчета основных типов строительных конструкций (изгибаемые, сжатые, растянутые, внецентренно нагруженные элементы); Навыками чтения, оформления и нормоконтроля проектно-сметной документации в соответствии с ЕСКД/СПДС; способностью принимать обоснованные технические решения при выборе конструктивных систем и материалов с учетом технико-экономических, экологических и эксплуатационных требований; практическими навыками выполнения курсового проекта, расчетно-графических и лабораторных работ; современными методами автоматизированного проектирования и применения нанокompозитных добавок для повышения трещиностойкости, коррозионной стойкости и долговечности конструкций

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Основы архитектуры и строительных конструкций, классификация и конструктивные системы зданий Тема 1. Введение и общие понятия; Тема 2. Классификация зданий; Тема 3. Основные требования к зданиям; Тема 4. Конструктивные системы и схемы зданий; Тема 5. Основные элементы зданий			
/Лек/	5	6	
/Пр/	5	2	
/СР/	5	8	
Раздел 2. Конструктивные решения гражданских зданий Тема 6. Фундаменты; Тема 7. Стены; Тема 8. Каркасные здания; Тема 9. Лестницы; Тема 10. Покрытия и кровли; Тема 11. Перекрытия и полы; Тема 12. Окна, двери, перегородки			
/Лек/	5	14	
/Пр/	5	6	
/СР/	5	18	
Раздел 3. Промышленные здания: генплан и объёмно-планировочные решения Тема 13. Планировка промышленных предприятий; Тема 14. Генеральные планы промышленных предприятий; Тема 15. Транспорт и инженерные сети; Тема 16. Объёмно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий			
/Лек/	5	8	
/Пр/	5	4	
/СР/	5	10	
Раздел 4. Архитектурно-художественное решение и подготовка документации Тема 17. Архитектурно-художественное решение промышленных зданий; Тема 18. Комплексное проектирование, САПР/ВМ, нормоконтроль;			
/Лек/	5	4	
/Пр/	5	2	
/СР/	5	14	
/РГР/	5	0	
/ЗаО/	5	0	
Раздел 5. Нагрузки, воздействия и метод предельных состояний Тема 19. Общие сведения о строительных конструкциях; Тема 20. Метод расчета по предельным состояниям;			
/Лек/	6	4	
/Пр/	6	4	
/Лаб/	6	4	
/СР/	6	14	
Раздел 6. Железобетонные и предварительно напряженные конструкции Тема 21. Физико-механические свойства бетона и арматуры; Тема 22. Сущность железобетона; Тема 23. Предварительно напряжённые конструкции; Тема 24. Расчет изгибаемых железобетонных элементов; Тема 25. Сжатые железобетонные элементы;			
/Лек/	6	10	
/Пр/	6	6	
/Лаб/	6	6	
/СР/	6	18	

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 7. Металлические, деревянные и каменные конструкции с применением нанокompозитов Тема 26. Металлические конструкции; Тема 27. Деревянные конструкции; Тема 28. Каменные и армокаменные конструкции (с учетом применения нанокompозитов);			
/Лек/	6	10	
/Пр/	6	6	
/Лаб/	6	8	
/СР/	6	14	
Раздел 8. Инженерные сооружения и специальные конструкции Тема 29. Конструкции промышленных зданий (каркасы, покрытия, ограждения); Тема 30. Деформационные швы и внутренние конструкции; Тема 31. Инженерные сооружения (резервуары, подпорные стены, башни);			
/Лек/	6	4	
/Пр/	6	2	
/Лаб/	6	0	
/СР/	6	18	
/КП/	6	0	
/Эк/	6	32	

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 обучения). 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 реализации различных видов учебной работы по дисциплине используются следующие образовательные технологии:

лекции с использованием методов проблемного изложения материала;

лабораторные работы, проводятся с элементами научных исследований, сопоставляя наблюдаемые явления и эффекты с теоретическими выкладками.

При проведении практических занятий для пробуждения у обучающихся интереса и эффективного усвоения учебного материала используются методы активного обучения:

- презентации с использованием различных вспомогательных средств: видео, слайдов, компьютеров;
- мини-лекция: эффективная форма преподнесения теоретического материала;
- мозговой штурм: актуализация темы для участников, выяснить степень их информированности;
- обратная связь: позволяет выяснить реакцию участников на обсуждаемые темы, увидеть достоинства и недостатки организации и проведения обучения, оценить результат.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы к зачету с оценкой

1. Принципы конструктивных решений зданий. Основные и комбинированные конструктивные системы зданий.
2. Конструктивные схемы стеновых зданий.
3. Конструктивные схемы каркасных зданий.
4. Строительные системы.
5. Объемно-планировочные элементы зданий.
6. Объемно-планировочные решения зданий.
7. Модульная система в строительстве.
8. Унификация, типизация, стандартизация в строительстве.
9. Техно-экономическая оценка проектных решений.
10. Основные конструктивные элементы зданий. Их назначение.
11. Основания. Понятия об основаниях и требования к ним.
12. Фундаменты. Классификация фундаментов по конструкциям и материалам.
13. Требования к фундаментам. Принципы проектирования.
14. Гидроизоляция фундаментов.
15. Стены. Назначение. Внешние воздействия на стены, требования к ним.
16. Классификация стен по статическому признаку, конструкции и материалу.
17. Перегородки. Назначение. Внешние воздействия на перегородки, требования к ним. Классификация по конструкции и материалу.
18. Перекрытия. Основные воздействия на перекрытия, требования к перекрытиям, классификация по расположению в здании, звукоизоляции, материалу и конструкции несущей части перекрытия.
19. Сборные железобетонные перекрытия.
20. Полы. Требования к полам гражданских зданий. Классификация полов и область их применения.
21. Крыши. Внешние воздействия, требования к конструкциям крыш. Классификация.

22. Покрытия. Внешние воздействия, требования к конструкциям крыш. Классификация конструкций покрытий по системе водоотвода, типу несущих конструкций, наличию чердачного пространства.
23. Большепролетные плоскостные и пространственные конструкции покрытий.
24. Лестницы. Внешние воздействия, требования, предъявляемые к лестницам. Классификация лестниц по назначению, материалам и конструктивным типам.
25. Конструктивные решения железобетонных лестниц и их деталей.
26. Светопрозрачные наружные ограждающие конструкции. Внешние воздействия, требования к конструкциям. Классификация по материалам и способу открывания.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Физико-механические свойства бетона: прочность, деформативность, ползучесть, усадка.
2. Классы и марки бетона. Требования к бетону в различных условиях эксплуатации.
3. Арматура для железобетонных конструкций: классы, типы, требования к сцеплению с бетоном.
4. Принципы конструирования железобетонных элементов: защитный слой, анкеровка, минимальное армирование.
5. Особенности проектирования металлических конструкций: соединения, защита от коррозии, огнестойкость.
6. Деформационные швы: температурные, осадочные, антисейсмические. Конструктивные решения.
7. Гидроизоляция и теплоизоляция строительных конструкций. Современные материалы.
8. Требования к конструкциям в агрессивных средах и при повышенной влажности.
9. Принципы обеспечения пространственной жесткости зданий и сооружений.
10. Чтение и анализ проектно-сметной документации. Основные марки чертежей.
11. Системный подход к проектированию зданий и сооружений. Этапы проектной документации.
12. Выбор конструктивной схемы здания в зависимости от функциональных, технологических и градостроительных требований.
13. Расчет нагрузок и их сочетаний. Коэффициенты надежности по нагрузке и материалу.
14. Определение внутренних усилий в элементах конструкций. Статические и динамические расчеты.
15. Расчет строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй группы.
16. Расчет и конструирование изгибаемых железобетонных элементов (балки, плиты). Армирование, проверка по наклонным сечениям.
17. Проектирование сжатых железобетонных элементов (колонны, стойки). Учет гибкости и внецентренного сжатия.
18. Расчет стальных конструкций на прочность, устойчивость и выносливость. Подбор сечений по СП 16.13330.
19. Конструирование узлов соединений: сварные, болтовые, заклепочные. Требования к монтажу.
20. Проектирование предварительно напряженных железобетонных конструкций: способы натяжения, потери напряжения.
21. Обеспечение пространственной работы здания: связи, диафрагмы жесткости, ядра жесткости.
22. Учет температурно-влажностных воздействий при проектировании конструкций. Деформационные швы.
23. Проектирование конструкций в особых условиях: сейсмика, просадочные грунты, агрессивные среды.
24. Применение современных материалов: высокопрочные бетоны, композитная арматура, нанокompозиты.
25. Энергоэффективность зданий: теплозащита ограждающих конструкций, мостики холода.

Тема курсового проекта: «Проектирование конструкций здания по производству строительных материалов».

Расчетно-пояснительная записка:

1. Задание на проектирование.
2. Схема планировочной организации земельного участка. ТЭП.
3. Функциональный процесс.
4. Объемно-планировочное решение.
5. ТЭП объемно-планировочного решения.
6. Конструктивные решения.
7. Расчет лестницы.
8. Расчет естественного освещения в промышленных зданиях.
9. Расчет глубины заложения фундаментов.
10. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

Графическая часть:

1. Фасад здания.
2. Схема планировочной организации земельного участка. Техничко-экономические показатели по схеме.
3. План этажа.
4. Продольный и поперечный разрез здания.
5. Фрагмент плана фундаментов.
6. Фрагмент плана покрытия.
7. План кровли.
8. Конструктивные узлы.

Объем графической части 5 листов формата А2.

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	Шипов, А. Е. Шипова Л. И.	Основы проектирования зданий и сооружений: учебное пособие для вузов, ,	Санкт-Петербург: Лань, 2026.,
Л1.2	Шипов, А. Е. Шипова Л. И.	Основы проектирования гражданских зданий., ,	Санкт-Петербург: Лань, 2023,
Л1.3	Каганович Н. Н., Кудрявцев С. Г., Быкова Д. А.	Структура общественного здания. Малое общественное здание: выполнение курсовых проектов: учебное пособие, ,	Екатеринбург: УрФУ, 2015.,

Л1.4	Ли А. В., Головки А. В.	Архитектура: учебное пособие: в 3 частях. Часть 3: Промышленные здания, строительство зданий в особых условиях , ,	Хабаровск: ДВГУПС, 2023,
Л1.5	Дизендорф В. Э., Лелюга О. В., Дудина М. А.	Конструкции одноэтажных промышленных зданий: учебное пособие, ,	Томск: ТГАСУ, 2022,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Хинканин А.П., Хинканин Л.А.	Многоэтажные промышленные здания в железобетонных конструкциях : учебное пособие, ,	Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. ,
Л2.2	Казакова, И. С.	Пространственные металлические конструкции покрытий зданий: учебное пособие, ,	Вологда: ВоГУ, 2017,
Л2.3	Кочкин Н. А., Кочкин А. А.	Основы архитектурно-строительного проектирования. Малоэтажный жилой дом: учебное пособие, ,	Вологда: ВоГУ, 2022,
Л2.4	Матехина, О. В.	Архитектура гражданских зданий: конспект лекций: учебное пособие: в 4 частях — Часть 1: Общие положения архитектурно-строительного проектирования, ,	Новокузнецк: СибГИУ, 2020,
Л2.5	Карелина В. М. [и др.]	Архитектурные конструкции зданий. Конспект лекций: учебно-методическое пособие, ,	Севастополь: СевГУ, 2022.,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Синявский В. Д.	Методические указания к курсовому проекту «Промышленное здание» по дисциплине «Архитектурные конструкции гражданских и промышленных зданий»: методические указания. , ,	Сочи: СГУ, 2022.,

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

	Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox 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)

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для лекционных и практических занятий, оснащенные ученической доской, комплектом учебной мебели, лаборатория для лабораторных занятий с оборудованием – мебель лабораторная: стол лабораторный ЛФ-ДОО, стол лабораторный малый ЛФ-ОО, стол моечный ЛФ-570, стол углового типа ЛФ-ХОО. Меловая доска. Оборудование: печь муфельная; вытяжной шкаф ЛФ-116/А; весы технические ВЛКТ-500, учебно-наглядные пособия и плакаты, химическая посуда; химические реактивы;
Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено 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)

Обучающимся необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы изучаемой дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы. 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, положительный опыт в изучении проблем. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося.

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные работы направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным работам предполагает предварительную самостоятельную работу обучающихся в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности. Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа.

Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям. Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- Объявление темы, цели и задач занятия.
- Проверка теоретической подготовки обучающихся к лабораторному занятию.
- Выполнение лабораторной работы.
- Подведение итогов занятия (формулирование выводов).
- Оформление отчета.

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации. Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает: повторение лекционного материала; изучения учебной и научной литературы; подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю

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.