

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

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



## Проектирование фасадных конструкций

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Строительства</b>	
Учебный план	Направление подготовки 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство Магистерская программа "Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах"	
Квалификация	<b>магистр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачет с оценкой 3
аудиторные занятия	42	
самостоятельная	65,9	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Контактная работа в период теоретического	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42,1	42,1	42,1	42,1
Сам. работа	65,9	65,9	65,9	65,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ст.преп., Черных-Рашевский И.А.; к.т.н., доцент, Рыспаев Д.А.



Рецензент(ы):

д.т.н., профессор, Семенов В.С.



Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство

Магистерская программа "Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах"

утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 \_\_протокол № 11 \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 16.09.2025 г. № 2

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_ \_\_\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у магистров комплекса профессиональных компетенций, позволяющих осуществлять полный цикл работ по созданию современных фасадных конструкций: от научно-исследовательского анализа и концептуального проектирования до выполнения детальных расчетов, разработки рабочей документации в BIM-среде и управления технологическими процессами их реализации, с учетом требований надежности, энергоэффективности, безопасности и экономической целесообразности.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математическое моделирование в строительстве
2.1.2	Современные методы сейсмозащиты зданий и сооружений
2.1.3	Организационное поведение
2.1.4	Проектирование ЖБК сейсмостойких зданий
2.1.5	Информационные технологии в строительстве
2.1.6	Современные конструкционные материалы
2.1.7	BIM-технологии в строительном проектировании
2.1.8	Принципы (основы) проектирования сейсмостойких зданий
2.1.9	Управление проектами в строительстве
2.1.10	Конструкции из дисперсноармированного бетона
2.1.11	Основания и фундаменты зданий в сейсмических районах
2.1.12	Стальные каркасы сейсмостойких зданий
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Совместный расчет сооружений и оснований
2.2.2	Стальные каркасы сейсмостойких зданий
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Проектная практика
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Научно-исследовательская работа
2.2.7	Подготовка к сдаче и сдача междисциплинарного экзамена

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-2: Способен разрабатывать проектные решения металлических конструкций, в том числе из тонкостенных профилей, для зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства**

#### Знать:

Уровень 1	Классификацию, конструктивные схемы и принципы работы металлических несущих подконструкций современных фасадных систем (ригельных, стоечно-ригельных, модульных, спайдерных).
Уровень 2	Сортамент, стандартные размеры, физико-механические и коррозионные характеристики материалов для металлических фасадных конструкций: сталь горячекатаная (С255, С345), сталь тонколистовая оцинкованная и с полимерным покрытием, алюминиевые сплавы.
Уровень 3	Особенности работы и расчета тонкостенных холодногнутох профилей (Z, С, Ω-образные) на прочность, устойчивость (общую и местную) и деформативность применительно к фасадным системам.
Уровень 4	Методы и нормативные требования (СП 16.13330, СП 20.13330) к расчету металлических узлов и соединений, используемых в фасадах: сварные, болтовые, заклепочные соединения, а также анкерное крепление к несущему основанию (бетон, кирпич).
Уровень 5	Принципы конструирования и детализации типовых узлов металлического фасадного каркаса: крепление кронштейна к стене, сопряжение вертикальных и горизонтальных профилей, примыкания к смежным конструкциям, компенсация температурных деформаций.

#### Уметь:

Уровень 1	Выполнять сбор нагрузок и воздействий (ветровых, весовых, температурных, монтажных) на металлические элементы фасадных конструкций с учетом типа здания, высотности и географического расположения.
Уровень 2	Производить проверочные и проектировочные расчеты элементов металлической подконструкции (кронштейнов, стоек, ригелей, соединительных пластин) по предельным состояниям первой и второй группы (на прочность, устойчивость, жесткость).
Уровень 3	Разрабатывать и графически оформлять рабочие чертежи (КЖ, КМ) и схемы металлических фасадных конструкций: планы установки, разрезы, принципиальные узлы с необходимыми разрезами и привязками.

Уровень 4	Осуществлять выбор оптимального варианта металлической системы (материал, тип профиля, шаг) на основе технико-экономического сравнения и анализа условий эксплуатации для объектов гражданского и промышленного назначения.
Уровень 5	Проводить оценку соответствия проектных решений требованиям нормативных документов в области безопасности, долговечности и пожарной безопасности.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками использования специализированного программного обеспечения (SCAD Office, LIRA-SAPR, R-FEM) для статического расчета и моделирования работы металлических каркасов фасадных систем.
Уровень 2	Методикой работы с каталогами и технической документацией ведущих производителей фасадных систем и металлопроката (такими как Schüco, Reynaers, Aluprof, Металл Профиль) для корректного подбора сечений и комплектующих.
Уровень 3	Навыками информационного моделирования (BIM) металлических фасадных конструкций на платформе Autodesk Revit (или аналогов): создание параметрических семейств профилей и узлов, формирование спецификаций, выполнение коллизийного анализа.
Уровень 4	Техникой чтения и детализации сложных узлов крепления, способностью генерировать конструктивные решения для нестандартных ситуаций (примыкания, углы, криволинейные поверхности).
Уровень 5	Профессиональной терминологией в области металлических конструкций и фасадостроения на русском и английском языках для работы с технической литературой и международными стандартами.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Классификацию, функциональное назначение, конструктивные принципы и области рационального применения современных фасадных систем: навесных вентилируемых (НВФ), светопрозрачных, модульных, мокрых (штукатурных), комбинированных, а также инновационных (медиа-, кинетических, био-климатических). Действующую нормативно-техническую базу (СП, ГОСТ, EN, Технические регламенты) в области проектирования, расчета, монтажа и эксплуатации фасадных конструкций, с акцентом на требования безопасности (прочность, огнестойкость, сейсмостойкость). Физико-механические и эксплуатационные свойства современных строительных материалов для фасадов: облицовочных (керамогранит, фиброцемент, композиты, металлокассеты, натуральный камень, стекло), материалов подконструкций (алюминиевые и стальные сплавы, в т.ч. тонкостенные холодногнутые профили), теплоизоляционных, гидро- и ветрозащитных мембран.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Анализировать архитектурно-строительные задачи, формулировать техническое задание на проектирование фасадной системы и проводить сравнительный анализ вариантов с обоснованием оптимального выбора по критериям технической, экономической и архитектурной эффективности. Выполнять комплексные инженерные расчеты фасадных конструкций: определять нагрузки, рассчитывать несущие элементы (подбор сечений, проверка по предельным состояниям), выполнять теплотехнические расчеты, оценивать воздухо- и влагопроницаемость узлов примыканий. Разрабатывать полный комплект рабочей документации на фасадные конструкции (чертежи КЖ, КМ, АР), включая планы, фасады, разрезы, принципиальные схемы и детализовку всех ключевых узлов (примыкания, крепления, сопряжения) в соответствии с требованиями ЕСКД.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками работы со специализированным программным обеспечением:
3.3.2	Для расчета конструкций: SCAD Office, LIRA-SAPR, R-FEM.
3.3.3	Для теплотехнического анализа: THERM.
3.3.4	Для информационного моделирования: Autodesk Revit (или ArchiCAD) с применением дополнительных модулей (Dуnаto для автоматизации).
3.3.5	Методами инженерного творчества и исследования для решения научно-прикладных задач в области развития фасадных технологий, включая постановку виртуального или натурального эксперимента и обработку его результатов.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	<b>Раздел 1. ФАСАДНЫЕ КОНСТРУКЦИИ: ТЕОРИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ, НОРМАТИВНАЯ БАЗА</b>							
1.1	Фасад как система: эволюция, функции, принципы /Лек/	3	2					
1.2	Классификация и нормативная база фасадных систем /Лек/	3	2					

1.3	Классификация и сравнительный анализ фасадных систем /Пр/	3	2					
1.4	Работа с нормативной базой и формирование /Пр/	3	2					
1.5	Интеграционное задание: Выбор концепции фасадного решения /Пр/	3	2					
	<b>Раздел 2. КОНСТРУКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И МАТЕРИАЛЫ СОВРЕМЕННЫХ ФАСАДОВ</b>							
2.1	Классификация и основные принципы. Конструктивные основы. Подконструкции и узлы крепления. /Лек/	3	2					
2.2	Материалы облицовки I: Камень, керамика, фибробетон. Материалы облицовки II: Металл, стекло, композиты, дерево. /Лек/	3	2					
2.3	Светопрозрачные и специальные фасадные системы. Теплофизика, детализация и ошибки проектирования. /Лек/	3	2					
2.4	Чтение рабочих чертежей и альбомов технических решений. /Пр/	3	2					
2.5	Подбор системы и материалов под задачу /Пр/	3	2					
2.6	Разработка базового узла и разбор неисправностей /Пр/	3	2					
	<b>Раздел 3. ИНЖЕНЕРНЫЙ РАСЧЕТ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАСАДНЫХ КОНСТРУКЦИЙ</b>							
3.1	Нормативная база и основные принципы. /Лек/	3	2					
3.2	Сбор и анализ нагрузок на фасадные конструкции. /Лек/	3	2					
3.3	Ручной расчет простейшей консоли и балки. /Пр/	3	2					
3.4	Моделирование и расчет узла крепления в специализированном ПО /Пр/	3	2					
3.5	Анализ аварийной ситуации или нестандартного узла. /Пр/	3	2					
	<b>Раздел 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ И УПРАВЛЕНИЕ В ФАСАДОСТРОЕНИИ</b>							
4.1	Полный жизненный цикл фасадного проекта. Роли и ответственность. /Лек/	3	2					
4.2	Технология и организация производства. Логистика. /Лек/	3	2					
4.3	Понимание коммерческих и технических аспектов предпроектной фазы. /Пр/	3	2					

4.4	Разработка фрагмента ППР и карты операционного контроля. /Пр/	3	2					
4.5	Решение проблем на объекте /Пр/	3	2					
	<b>Раздел 5. Контактная работа в период теоретического обучения</b>							
5.1	Контактная работа в период теоретического обучения /КрТО/	3	0,1					
	<b>Раздел 6. Самостоятельная работа.</b>							
6.1	Подготовительный. Анализ объекта и формирование концепции. Анализ исходных данных. Формирование архитектурно-конструктивной концепции. Разработка эскизных решений /Ср/	3	16					
6.2	Конструктивный расчет и моделирование. Ручной расчет типового элемента. Моделирование узла в ПО. /Ср/	3	16					
6.3	Технологическое проектирование и управление. Разработка рабочего чертежа. Составление технологической карты на монтаж. Оценка сроков и логистики. /Ср/	3	15,9					
6.4	Оформление итогового отчета и подготовка презентации. Написание пояснительной записки. Подготовка итоговой презентации. /Ср/	3	18					

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Классификация и принципы

Назовите 5 ключевых функций современного фасада.

В чем принципиальное отличие вентилируемого фасада от «мокрого»?

Перечислите основные типы навесных фасадных систем и дайте им краткую характеристику.

Что такое «тепловой мост» и почему с ним необходимо бороться в фасадных системах?

Конструктивные основы

Из каких основных элементов состоит подконструкция навесного вентилируемого фасада?

Сравните преимущества и недостатки подконструкций из алюминия и оцинкованной стали.

Для чего нужен воздушный зазор в НВФ и каковы требования к его организации?

Объясните назначение и принцип работы компенсатора температурных деформаций в фасаде.

Материалы облицовки

Каковы преимущества керамогранита перед натуральным гранитом в качестве облицовки?

Опишите структуру алюминиевой композитной панели (АКП). От чего зависит ее пожарная опасность?

Для каких целей в фасадном остеклении применяется: а) низкоэмиссионное покрытие (Low-E); б) закаленное стекло; в) фриттинг?

Назовите современные материалы для фасадного остекления, способные изменять свои светопропускающие свойства.

Светопрзрачные системы

В чем разница между стоечно-ригельной и структурной системами остекления?

Что такое «двойной фасад»? Опишите его преимущества и основной принцип работы.

Какие типы креплений используются в спайдерном остеклении и каковы основные требования к его расчету?

Инженерный расчет

Какие виды нагрузок действуют на фасадную конструкцию? Какая из них является определяющей для расчета большинства элементов?

Что такое «аэродинамический коэффициент» и от чего он зависит?

Какой параметр (прочность или жесткость) чаще всего является определяющим при подборе сечения профиля подконструкции? Ответ обоснуйте.

Каковы нормативные ограничения по прогибу для элементов фасадной системы?

## 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

## 5.3. Фонд оценочных средств

Теоретические основы и классификация адаптивных фасадов  
 Определение: Фасад — это динамическая система, активно реагирующая на изменение внешних параметров (солнечная радиация, температура, влажность, ветер) для оптимизации внутренних условий.  
 Принцип работы: Датчики -> Контроллер -> Исполнительный механизм (актуатор) -> Изменение состояния оболочки.  
 Классификация по типу реакции:  
 Кинетические: Физическое движение элементов (поворотные ламели, выдвигаемые козырьки, раздвижные панели).  
 Материальные: Изменение свойств материала (смарт-стекло, фазопереходные материалы, гидрогелевые панели).  
 Биологические: Интеграция живых систем (биореакторные фасады с микроводорослями, фитостены).  
 Критический анализ технологий: преимущества и «подводные камни»  
 Преимущества (доказанные исследованиями):  
 Снижение энергопотребления на 25-40% (Al Bahg Towers, ОАЭ).  
 Повышение визуального и теплового комфорта.  
 Создание новой архитектурной эстетики.  
 Ключевые проблемы и барьеры:  
 Высокая CAPEX (капитальные затраты): Сложная механика, сервоприводы, система управления.  
 OPEX (эксплуатационные расходы): Необходимость обслуживания, риск поломки движущихся частей.  
 Отсутствие стандартизации и нормативной базы для расчета и сертификации.  
 Психологический фактор: Неготовность пользователей и управляющих компаний к сложным системам.  
 Кейс-анализ: количественная и качественная оценка эффективности  
 Методология: Анализ данных по 3 реализованным объектам:  
 The Edge (Амстердам): «Умное» остекление + солнечные панели + датчиковая сеть.  
 Киоск инноваций (Штутгарт): Фасад с адаптивными солнечными панелями.  
 One Central Park (Сидней): Гелиостаты + фитофасад.  
 Результаты анализа (представить в виде таблицы/графиков):  
 Сравнение удельных капитальных затрат с традиционными фасадами.  
 Расчет простого срока окупаемости за счет экономии энергии.  
 Анализ социального восприятия (опросы пользователей).  
 Инновационные тренды и прогноз развития (научный прогноз)  
 Цифровые двойники и AI. Использование BIM + IoT + машинного обучения для предиктивного управления фасадом (не реакция, а прогнозирование).  
 Наноструктурированные и программируемые материалы. Фасады, меняющие прозрачность/пористость без механических частей (например, на основе жидкокристаллических эластомеров).  
 Энерго-генерация как стандарт. Интеграция прозрачных фотоэлементов (OPV – органические фотоэлектрические элементы) в остекление.  
 Биомиметика и cradle-to-cradle. Фасады, работающие по принципам природных систем, полностью перерабатываемые.

## 5.4. Перечень видов оценочных средств

Фронтальный опрос (текущий контроль)  
 Тест (рубежный контроль)  
 Научный доклад (рубежный контроль)  
 Реферат (промежуточный контроль)  
 Шкалы оценивания по всем видам оценочных средств в ПРИЛОЖЕНИИ 1

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

### 6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

#### 6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии - лекции, практические
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии - занятия в интерактивной форме, которые формируют системное
6.3.1.3	мышление и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся работа в
6.3.1.4	малых группах, лекции-беседа, лекция-обратная связь.
6.3.1.5	Информационные образовательные технологии - самостоятельное использование студентом компьютерной
6.3.1.6	техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Перечень информационно справочных систем и программного обеспечения
6.3.2.2	Инновационные образовательные технологии-занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся работа в малых группах, лекции-беседа, лекция-обратная связь

6.3.2.3	Информационные образовательные технологии-самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.
6.3.2.4	<a href="http://mes.kg/upload/file/zakon-o-hvostohranilishah.rtf">http://mes.kg/upload/file/zakon-o-hvostohranilishah.rtf</a>
6.3.2.5	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> .-Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.6	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a> -Научная электронная библиотека LIBRARY.RU
6.3.2.7	<a href="http://scientbook.com">http://scientbook.com</a> -Свободная информационная площадка научного общения.Инструмент коммуникации,поиска людей и научных знаний

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Лекционная аудитория на 40 посадочных мест 10/106.Переносной мультимедийный комплекс
7.2	Аудитория для проведения практических занятий 18 посадочных мест 10/417.Переносной мультимедийный комплекс.
7.3	Компьютерный класс на 15 посадочных мест 10/305 с выходом в Интернет и электронную библиотеку КРСУ для самостоятельной работы магистрантов.

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

<p>Технологическая карта дисциплины приведена в Приложении 2</p> <p>Рекомендации по организации самостоятельной работы магистранта (СРМ)</p> <p>Организация самостоятельной работы магистранта (СРМ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовка к текущим аудиторным занятиям в рамках теоретического обучения, включая лекции и практические, организуемые в традиционных и инновационных (активных, интерактивных) формах;</li> <li>• подготовка к экзамену, работа с рекомендованной обязательной и дополнительной литературой;</li> <li>• выполнение контрольной работы, написание презентаций;</li> <li>• выполнение заданий с использованием компьютера и сети Интернет;</li> </ul> <p>Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.</p> <p>Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:</p> <p>Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.</p> <p>Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.</p> <p>Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.</p> <p>Подготовка к практическому занятию – 2 час.</p> <p>Всего в неделю – 3 часа 30 минут.</p> <p>2. Описание последовательности действий студента</p> <p>Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).</li> <li>2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).</li> <li>3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с рекомендуемой литературой в библиотеке.</li> <li>4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При подготовке к интерактивным занятиям нужно сначала понять, что требуется в задании, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи (Приложение 3).</li> </ol> <p>Рекомендации к проведению интерактивных занятий:</p> <p>Работа в малых группах представляет собой метод группового обсуждения кого-либо вопроса, направленного на достижение лучшего взаимопонимания и нахождения истины. Групповое обсуждение способствует лучшему усвоению изучаемого материала. Оптимальное количество участников - 5-7 человек. Перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого они должны подготовить аргументированный обдуманный ответ.</p> <p>Студент:самостоятельно прорабатывает материал по теме занятия.</p> <p>Преподаватель может устанавливать правила проведения группового обсуждения – задавать определенные рамки обсуждения, ввести алгоритм выработки общего мнения, назначить лидера и др. В результате группового обсуждения вырабатывается групповое решение / выводы (рефлексия) совместно с преподавателем. Примерный перечень вопросов для проведения рефлексии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• что произвело на вас наибольшее впечатление?</li> <li>• что вам помогало в процессе занятия для выполнения задания, а что мешало?</li> <li>• есть ли что-либо, что удивило вас в процессе занятия?</li> <li>• чем вы руководствовались в процессе принятия решения?</li> <li>• учитывалось ли при совершении собственных действий мнение участников группы?</li> <li>• как вы оцениваете свои действия и действия группы?</li> <li>• если бы вы играли в эту игру еще раз, чтобы вы изменили в модели своего поведения?</li> </ul> <p>Рекомендации по подготовке и защите доклада с презентацией</p>	
--	--