

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство образования и науки Кыргызской Республики**

**Межгосударственная образовательная организация высшего
образования Кыргызско-Российский Славянский университет имени
первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина.**

**Фонд
оценочных средств**

по дисциплине

«Архитектурная бионика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

07.03.01/750100 Архитектура

(код и наименование направления подготовки)

Квалификация
бакалавр

Бишкек 2025 г.

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) Архитектура по дисциплине «Архитектурная бионика»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Архитектура

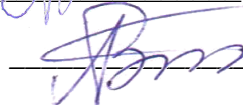
протокол № 11 от 28.08.2025г.

Заведующий кафедрой Архитектуры



Глазунова А.В.

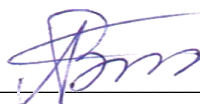
Руководитель образовательной программы



Глазунова А.В.

Исполнители:

К.арх., доц. _____



Глазунова А.В.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<p>ПК-2: Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта</p>	<p>Знать: Социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды. Творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла. Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео. Основные средства и методы архитектурного проектирования. Методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации</p>	<p>Блок А, Д - задания репродуктивного уровня</p> <p>Устный опрос, вопросы на зачет.</p>
	<p>Уметь: Участвовать в анализе содержания задания на проектирование, в выборе оптимальных методов и средств их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан). Участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений; участвовать в обосновании архитектурных решений объекта капитального строительства, включая архитектурнохудожественные, объемно-пространственные и технико-экономические</p>	<p>Блок В, Д - задания реконструктивного уровня</p> <p>1. Модуль 1. Скетч, Графическая работа 2. Модуль 2. Графическая работа</p> <p>Задания и вопросы на зачет</p>
	<p>Владеть: Иметь навыки использования средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования и расчета технико-экономических показателей, иметь навыки использования методов и приемов автоматизированного проектирования для создания визуализации и оформления рабочей документации архитектурного проекта; использования воображения и творческого мышления при создании концептуальных архитектурных проектов</p>	<p>Блок С, Д –</p> <p>3. Модуль 3. Графическая работа 4. Модуль 4. Графическая работа</p> <p>Задания и вопросы на зачет</p>

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ/ПРАКТИКИ

Технологическая карта дисциплины

Дисциплина: Архитектурная бионика

Курс/семестр 5/9

Количество кредитов (ЗЕ): 4

Отчетность: Зачетно-экзаменационная ведомость (Зачет с оценкой)

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Модуль 1	Текущий контроль	Задание 1 "Скетч на основе творчества известных архитекторов"	3	6	7
	Рубежный контроль	Задание 2 "Моделирование биоформ"	4	10	
Модуль 2					
Модуль 2	Текущий контроль	Активность, выполнение эскизов к заданию 3	2	3	9
	Рубежный контроль	Задание 3 "Моделирование архитектурного образа на основе природных спиралей"	9	15	
Модуль 3					
Модуль 3	Текущий контроль	Активность, выполнение эскизов к заданию 4	2	3	11
	Рубежный контроль	Задание 4 "Высотные здания - Стебли растений"	9	15	
Модуль 4					
Модуль 4	Текущий контроль	Активность, выполнение эскизов к заданию 5	2	3	15
	Рубежный контроль	Задание 5 "Моделирование архитектурного образа на основе стержне - вантовых и тентовых конструкций"	9	15	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)		Зачет с оценкой в форме письменного опроса и выполнение эскиза.	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ / ПРАКТИКЕ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

Разработчик самостоятельно определяет перечень типовых контрольных заданий.

Блок А (пример содержания)

А.0 Вопросы фронтального опроса по дисциплине.

Тема 1. Вводная лекция

- 1.1 Что изучает архитектурная бионика и в чём её отличие от традиционного архитектурного проектирования?*
- 1.2 Какие примеры заимствования форм живой природы известны в истории архитектуры?*
- 1.3 Почему обращение к природным формам особенно актуально в современной архитектуре?*

Тема 2. Этапы развития бионики. Современный этап. Био-тек

- 2.1 Какие основные этапы развития бионики можно выделить в науке и архитектуре?*
- 2.2 Чем современный этап развития бионики отличается от ранних исследований?*
- 2.3 В чём особенности архитектурного направления био-тек?*

Тема 3. Метод архитектурной бионики. Принципы формообразования (1–2)

- 3.1 Какие этапы включает метод архитектурной бионики?*
- 3.2 Как осуществляется трансформация природной формы в архитектурный объект?*
- 3.3 Какие принципы формообразования лежат в основе бионической архитектуры?*

Тема 4. Архитектурная морфология

- 4.1 Что изучает архитектурная морфология?*
- 4.2 Как морфологический анализ позволяет выявить закономерности природных форм?*
- 4.3 В чём заключается связь структуры и формы в природе и архитектуре?*

Тема 5. Стандарт (повторяемость) и сборность (комбинаторность)

- 5.1 Как принцип повторяемости проявляется в природе и в архитектуре?*
- 5.2 Что понимается под комбинаторностью в архитектурном проектировании?*
- 5.3 Какие преимущества обеспечивает модульность и сборность конструкций?*

Тема 6. Рост и развитие. Основные принципы формообразования

- 6.1 Какие закономерности роста характерны для живых организмов?*
- 6.2 Как принципы роста и развития могут быть использованы в архитектурном формообразовании?*
- 6.3 В чём различие между статичной и динамичной архитектурной формой?*

Тема 7. Природные спирали

- 7.1 В каких природных структурах встречаются спиральные формы?*
- 7.2 Какие типы спиралей применяются в архитектуре?*
- 7.3 В чём заключаются конструктивные и эстетические преимущества спиральной*

формы?

Тема 8. Высотные здания и стебли растений

8.1 Какие конструктивные особенности стебля растения обеспечивают его устойчивость?

8.2 Как принципы строения стебля используются в проектировании высотных зданий?

8.3 Какие виды нагрузок учитываются при бионическом подходе к высотному строительству?

Тема 9. Оболочки и скорлупы

9.1 Почему оболочечные конструкции обладают высокой прочностью при малой массе?

9.2 Какие природные аналоги оболочек используются в архитектуре?

9.3 В чём преимущества тонкостенных оболочечных конструкций?

Тема 10. Принцип взаимодействия двух конусов. Принцип малых изменений.

Тектоника форм

10.1 В чём заключается принцип взаимодействия двух конусов?

10.2 Что означает принцип малых изменений в процессе формообразования?

10.3 Как проявляется тектоника в природных и архитектурных формах?

Тема 11. Тектоника как средство гармонизации форм

11.1 Что понимается под тектоникой в архитектуре?

11.2 Как тектоника позволяет выразить конструктивную сущность формы?

11.3 В чём проявляется гармония между конструкцией и художественным образом?

Тема 12. Сетчатые и ребристые конструктивные системы. Структурные решётки

12.1 Какие виды сетчатых конструкций применяются в архитектуре?

12.2 Почему решётчатые структуры отличаются экономичностью и прочностью?

12.3 Какие природные аналоги имеют ребристые конструктивные системы?

Тема 13. Стержне-вантовые, вантовые, мембранные и тентовые конструкции

13.1 В чём различие между стержневыми и вантовыми конструктивными системами?

13.2 Какие природные структуры работают по принципу натяжения?

13.3 Каким образом мембранные и тентовые конструкции обеспечивают устойчивость формы?

Тема 14. Пневматические системы

14.1 Как функционирует пневматическая конструкция?

14.2 Какие преимущества имеют надувные архитектурные системы?

14.3 В каких областях применяются пневматические сооружения?

Тема 15. Форма живых организмов, климат и архитектура

15.1 Как климатические условия влияют на формообразование живых организмов?

15.2 Какие климатические факторы учитываются при архитектурном проектировании?

15.3 Как природные адаптивные формы способствуют созданию энергоэффективных зданий?

Тема 16. Психология восприятия архитектурно-бионических форм

16.1 Как человек воспринимает органические формы в архитектуре?

16.2 Почему бионическая архитектура вызывает эмоциональный отклик?

16.3 В чём различие восприятия геометрических и природных форм?

Блок В (пример содержания)

В 0 Варианты заданий на выполнение СКЕТЧ

Модуль 1.

Задание 1 "Скетч на основе творчества известных архитекторов"

1. С.Калатрава
2. З.Хадид
3. Н.Фостер
4. Ле Корбюзье
5. А.Гауди
6. О.Фрай
7. Я. Каплицкий

Визуальный анализ природной формы. Моделирование архитектурного образа, сходного по внешнему виду с рассматриваемой природной формой.

Задание: Создание скетчей на основании изучения творчества архитекторов Алвара Аалто, Антонио Гауди, Норманна Фостера, Сантьяго Калатравы, Отто Фрая и др, разкрывающих понятия «человека» в «среде», «среды» в природе.

В 1 Варианты заданий на выполнение Графических работы

Задание 2 "Моделирование биоформ"

- 1) Растение (Лист, гриб, папоротник, тополь, кактус, бамбук и т.д.)
- 2) Животное (Краб, кузнечик, бабочка, скат, акула и т.д.)

Задание: Сделать эскизы зданий-сооружений на основе мира живой природы с использованием их принципов формообразования.

За основу берем 2 биоформы: 1) из мира животных 2) из мира растений

Состав чертежей (лист А4):

- 1) План
- 2) Фасад/3д-вид

Структура листа с чертежами:

Объект для моделирования
Композиционный анализ объекта (осн. композ. Оси, пропорции)
Преобразование биоформы в геометрию
Бионическая форма сооружения

(Преобразование биоформы в архитектуру)

Блок С *(пример содержания)*

С 0 Варианты заданий на выполнение Графических работ

Модуль 2.

Задание 3 "Моделирование архитектурного образа на основе природных спиралей"

Моделирование архитектурного образа на основе анализа природных спиралей.

Вычерчивание плана, фасада, разреза на листах А4. Выполнение макета/перспективы.

Модуль 3.

Задание 4 "Высотные здания - Стебли растений"

Моделирование архитектурного образа высотного здания на основе анализа стволов и стеблей растений.

Вычерчивание плана, фасада, разреза на листах А4. Выполнение макета/перспективы.

Модуль 4.

Задание 5. "Моделирование архитектурного образа на основе стержне - вантовых и тентовых конструкций"

Моделирование архитектурного образа на основе стержне - вантовых и тентовых конструкций

Вычерчивание плана, фасада, разреза на листах А4. Выполнение макета/перспективы.

Блок D

Вопросы на зачет Архитектурная бионика.

ЗНАТЬ

1. Понятие Архитектурной бионики.
2. Бионика. Виды бионики.
3. Этапы развития бионики.
4. Биотек и бионика: сходства и различия.
5. Архитектурно-бионический метод.

6. Архитектурная морфология.
7. Рост и развитие. Основные принципы формообразования.
8. Повторяемость и стандарт в арх. бионике.
9. Природные спирали.
10. Высотные здания и стебли растений.
11. Оболочки. Скорлупы.
12. Принцип взаимодействия двух конусов.
13. Процессы ветвления.
14. Тектоника как средство гармонизации архитектурной формы.
15. Сетчатые и ребристые конструкции.
16. Стержне-вантовые и вантовые конструкции.
17. Мембранные и тентовые конструкции.
18. Пневматические системы. Тургор.
19. Форма живых организмов, климат, архитектура.
20. Психология восприятия архитектурно-бионических форм.

УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ

Графические задания:

1. Создание архитектурной формы на основе животного.
2. Создание архитектурной формы на основе растения.
3. Создание архитектурной формы на основе природных спиралей
4. Создание эскиза высотного архитектурного сооружения на основе ствола/стебля.
5. Создание архитектурной формы на основе вантовых конструкций.
6. Создание архитектурной формы на основе тентовых конструкций.

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № _____

1. Вопрос (Вопросы) для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

2. Вопрос (Вопросы) для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
3. Задачи /задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ
ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ
КОМПЕТЕНЦИЙ
ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ,
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Критерии оценивания

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

1. Актуальность и способ подачи информации - 1 балл,
2. Обсуждение дискуссионных вопросов - 1 балл
3. Степень полноты и детальности рассмотрения основных вопросов в ходе семинарского занятия - 1 балл.
4. Степень активного и полного владения учебным материалом - 2 балла.

Критерии оценки ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ

- «отлично» - 90-100% правильных ответов;
- «хорошо» - 75-89% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - 60-74% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» - 59% и меньше правильных ответов.

Критерии оценки СКЕТЧА

- «5» (отлично) 9-10 баллов: работа соответствует заявленной теме, студент четко выполнил все требования к оформлению и графическая подача проекта на высоком уровне, отражают характер архитектора.
- «4» (хорошо) 5-8 баллов: выполнены все задания работы, но присутствуют некоторые ошибки в исполнении проекта, графическая подача проекта на среднем уровне.
- «3» (удовлетворительно) 3-4 балла: скетчи работы выполнены небрежно, подача графического материала на низком уровне, не отражают характер архитектора.

«2» (не зачтено) 0-2 баллов: студент не выполнил или выполнил неправильно задания проектно-графической работы; работа не соответствует теме.

Критерии оценки ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

«5» (отлично) 15-16 баллов: работа соответствует заявленной теме, студент четко выполнил все требования к оформлению и графическая подача проекта на высоком уровне.

«4» (хорошо) 11-14 баллов: выполнены все задания работы, но присутствуют некоторые ошибки в исполнении проекта, графическая подача проекта на среднем уровне.

«3» (удовлетворительно) 9-10 баллов: задания проектно-графической работы выполнены с ошибками, подача графического материала на низком уровне.

«2» (не зачтено) 0-8 баллов: студент не выполнил или выполнил неправильно задания проектно-графической работы; работа не соответствует теме.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в виде экзамена проводится в сессионный период 9-го семестра. Диапазон баллов зачетный минимум - 20 баллов, зачетный максимум - 30 баллов, критерии оценки при проведении промежуточной аттестации:

- ответ на «отлично» оценивается от 27 до 30 баллов - Студент глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с архитектурной практикой, свободно справляется с задачами и вопросами;

- ответ на «хорошо» оценивается от 24 до 26 баллов - Студент твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- ответ на «удовлетворительно» оценивается от 20 до 23 баллов - Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 19 баллов - Студент не знает значительной части программного материала, допускает который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

На практических занятиях ведется изучение принципов формообразования архитектуры на основе бионических прототипов.

Также проводится эмпирическое изучение построения бионических форм с последующей их трансформацией в архитектурные формы путем эскизирования на листах формата А4. Таким образом на практике прорабатывается и закрепляется лекционный материал.

На практических занятиях студенты выполняют работы на листах А4, которые подшиваются в папку. На каждом листе нужно сверху указать название задания, а снизу подписать ФИО, группу. В конце семестра папка-альбом с полным комплектом работ сдается преподавателю.

При условии своевременной сдачи альбома с отличными работами предусмотрено автоматическое выставление зачета по текущим оценкам за задания.

Самостоятельная работа студентов в качестве практики студентом выдаются индивидуальные творческие задания, закрепляющие материал лабораторных занятий.

Самостоятельная работа студента по изучению материала курса включает в себя закрепление пройденного на лекциях теоретического материала. В этот раздел также входит изучение материала по источникам периодически выходящей специальной литературы.

Продуктивная работа на практических занятиях и последующая аттестация по дисциплине включает в себя выполнение всех эскизов и оформление альбома работ.

Руководство внеаудиторной работой преподавателя

а) предоставление консультаций

В течение семестра преподавателем проводятся консультации по утвержденному графику (но не менее 1 часа в неделю). В период сессии проводятся индивидуальные и групповые консультации, в том числе перед экзаменом.

б) прием работ

В течение семестра преподавателем производится прием лабораторных работ, как правило, на занятиях. При необходимости преподавателем по согласованию со студентами назначаются дополнительные встречи для приема работ.

Самостоятельная работа над изучением материала согласно ГОС составляет не менее 50% времени, отводимого на изучение дисциплины. При самостоятельной работе студент должен ознакомиться с основными учебниками и учебными пособиями, дополнительной литературой и иными доступными литературными источниками. При работе с литературой по конкретным темам курса, в том числе указанным для самостоятельной проработки, основное внимание

следует уделять важнейшим понятиям, терминам, определениям, для скорейшего усвоения которых целесообразно вести краткий конспект.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

№ практического занятия	Цель и содержание практического занятия	Задание и результаты практического занятия
Практическое занятие № 1 Визуальный анализ природной формы.	Изучение композиционных закономерностей.	Выполнение скетчей на основе творчества известных архитекторов
Практическое занятие № 2 Моделирование архитектурного образа, сходного по внешнему виду с рассматриваемой природной формой.	Изучение формообразования архитектуры на основе бионических аналогов	Выполнение скетчей по теме. Оформление и сдача графической работы.
Практическое занятие № 3 Моделирование биоформ	Изучение формообразования архитектуры на основе бионических аналогов	Выполнение эскизов. Консультация с преподавателем.
Практическое занятие № 4 Эскизы зданий-сооружений на основе мира живой природы с использованием их принципов формообразования. Животные	Изучение формообразования архитектуры на основе бионических аналогов - животных	Выполнение эскизов. Консультация с преподавателем.
Практическое занятие № 5 Эскизы зданий-сооружений на основе мира живой природы с использованием их принципов формообразования. Растения	Изучение формообразования архитектуры на основе бионических аналогов - растений	Выполнение эскизов. Консультация с преподавателем. Оформление и сдача работ.
Практическое занятие № 6 Моделирование	Изучение принципов формообразования архитектуры на основе природных спиралей.	Сбор материалов и их систематизация. Эскизы.

архитектурного образа на основе анализа природных спиралей.		
Практическое занятие № 7 Природные спирали - арх. объект.	Изучение принципов формообразования архитектуры на основе природных спиралей.	Консультация с преподавателем. Вычерчивание плана листах А4.
Практическое занятие № 8 Природные спирали - арх. объект. Вычерчивание фасада, разреза на листах А4.	Изучение принципов формообразования архитектуры на основе природных спиралей.	Консультация с преподавателем. Вычерчивание разреза и фасада листах А4. Сдача работ.
Практическое занятие № 9 Моделирование архитектурного образа высотного здания на основе анализа стволов и стеблей растений.	Изучение принципов формообразования высотных сооружений на основе стволов деревьев и стеблей растений.	Сбор материалов и их систематизация. Эскизы.
Практическое занятие № 10 Высотные здания.	Изучение принципов формообразования высотных сооружений на основе стволов деревьев и стеблей растений.	Консультация с преподавателем. Вычерчивание плана листах А4.
Практическое занятие № 11	Изучение принципов формообразования высотных сооружений на основе стволов деревьев и стеблей растений.	Консультация с преподавателем. Вычерчивание разреза и фасада листах А4. Сдача работ.
Практическое занятие № 12 Моделирование архитектурного образа на основе стержне - вантовых и тентовых конструкций.	Изучение принципов формообразования архитектуры на основе стержне - вантовых и тентовых конструкций.	Сбор материалов и их систематизация. Эскизы.
Практическое занятие № 13 Моделирование архитектурного образа на основе стержне - вантовых и тентовых конструкций.	Изучение принципов формообразования архитектуры на основе стержне - вантовых и тентовых конструкций.	Консультация с преподавателем. Вычерчивание плана листах А4.

Практическое занятие №14 Моделирование архитектурного образа на основе стержне - вантовых и тентовых конструкций.	Изучение принципов формообразования архитектуры на основе стержне - вантовых и тентовых конструкций.	Консультация с преподавателем. Вычерчивание разреза и фасада листах А4. Сдача работ.
Практическое занятие № 15 Систематизация пройденного материала.	Подготовка к зачету	Консультация с преподавателем. Оформление и сдача альбома работ.
Практическое занятие № 16 Проведение зачета	Проведение зачета в письменной форме	

Методические рекомендации для выполнения заданий

Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Аудиторные занятия включают:

- лекционный материал на каждую тему
- практическую работу на каждую тему

На практических занятиях ведется изучение принципов формообразования архитектуры на основе бионических прототипов.

Также проводится эмпирическое изучение построения бионических форм с последующей их трансформацией в архитектурные формы путем эскизирования на листах формата А4. Таким образом на практике прорабатывается и закрепляется лекционный материал.

На практических занятиях студенты выполняют работы на листах А4, которые подшиваются в папку. На каждом листе нужно сверху указать название задания, а снизу подписать ФИО, группу. В конце семестра папка-альбом с полным комплектом работ сдается преподавателю.

При условии своевременной сдачи альбома с отличными работами предусмотрено автоматическое выставление зачета по текущим оценкам за задания.

Общие требования для выполнения презентации:

1. На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, графики и т.п.) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот;
2. Количество слайдов должно быть не более 20;

3. При докладе рассчитывайте, что на один слайд должно уходить в среднем 1,5 минуты;
4. Не стоит заполнять слайд большим количеством информации. Наиболее важную информацию

желательно помещать в центр слайда;

5. По желанию можно раздать слушателям бумажные копии презентации.

Примерный порядок слайдов:

- 1 слайд – Титульный (организация, название работы, автор, руководитель, рецензент, дата);
- 2 слайд – Вводная часть (постановка проблемы, актуальность и новизна, на каких материалах базируется работа);
- 3 слайд – Цели и задачи работы;
- 4 слайд – Методы, применяемые в работе;
- 5...n слайд – Основная часть;
- n+1 слайд – Заключение (выводы);
- n+2 слайд – Список основных использованных источников;
- n+3 слайд – Спасибо за внимание! (подпись, возможно выражение благодарности тем, кто руководил, рецензировал и/или помогал в работе).

Правила шрифтового оформления:

1. Рекомендуется использовать шрифты с засечками (Georgia, Palatino, Times New Roman);
2. Размер шрифта: 24-54 пункта (заголовки), 18-36 пунктов (обычный текст);
3. Курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы используются для смыслового выделения ключевой информации и заголовков;
4. Не рекомендуется использовать более 2-3 типов шрифта;
5. Основной текст должен быть отформатирован по ширине, на схемах – по центру

Правила выбора цветовой гаммы:

1. Цветовая гамма должна состоять не более чем из 2 цветов и выдержана во всей презентации.

Основная цель – читаемость презентации;

2. Желателен одноцветный фон неярких пастельных тонов (например, светло-зеленый, светло-синий, бежевый, светло-оранжевый и светло-желтый);
3. Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться, белый текст на черном фоне читается плохо);
4. Оформление презентации не должно отвлекать внимания от её содержания.

Графическая информация:

1. Рисунки, фотографии, диаграммы должны быть наглядными и нести смысловую нагрузку, сопровождаться названиями;
2. Изображения (в формате jpg) лучше заранее обработать для уменьшения размера файла;
3. Размер одного графического объекта – не более 1/2 размера слайда;
4. Соотношение текст-картинки – 2/3 (текста меньше чем картинок)