

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 19.06.2026 14:29:07
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Рязанский институт (филиал)
Московского политехнического университета**

**Рабочая программа дисциплины
«Основы макетирования»**

Направление подготовки
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Направленность образовательной программы
Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация, присваиваемая выпускникам
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная

Год набора - 2026

Рязань 2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 483 от 31 мая 2017 г., зарегистрированным в Минюсте 23.06.2017 регистрационный номер N 47136 (с изменениями на 19 июля 2022 года);
- учебным планом (очной формы обучения) по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, направленность «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Сивиркина А.С., кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Информатика и информационные технологии»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» (протокол № 9 от 29.04.2026).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является (1):

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, направленных на способность осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Основы макетирования» у обучающегося формируются общепрофессиональные компетенции ОПК-6. Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-6	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Составление технического задания на проектирование
		ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
		ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
		ОПК-6.4 Составление проекта заключения на результаты изыскательских работ
		ОПК-6.5 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ОПК-6.6 Выбор объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения
		ОПК-6.7 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями
		ОПК-6.8 Разработка проекта элемента строительной конструкции здания
		ОПК-6.9 Составление генерального

		плана объекта капитального строительства
		ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
		ОПК-6.11 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства
		ОПК-6.12 Проверка соблюдения требований по доступности для маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
		ОПК-6.13 Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий
		ОПК-6.14 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
		ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
		ОПК-6.16 Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы
		ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
		ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
		ОПК-6.19 Динамический расчёт стержневой системы
		ОПК-6.20 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства
		ОПК-6.21 Определение основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания
		ОПК-6.22 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства
		ОПК-6.23 Оценка основных технико-

		экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства
		ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ
		ИОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы
		ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
		ОПК-6.27 Оценка соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды
		ОПК-6.28 Составление проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий
		ОПК-6.29 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы макетирования» входит в состав дисциплин обязательной части Блока 1 образовательной программы специалитета

2.1 Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающихся

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных по химии, математике, физике и биологии в рамках получения среднего общего образования.

Для освоения дисциплины «Основы макетирования» студент должен:

знать:

- фундаментальные основы курса геометрии, начертательной геометрии, архитектуры;

уметь:

- выполнять эскизы и чертежи как простых фигур, так и составных;
- проводить практические расчеты по формулам;
- использовать цвета и их свойства для выявления формы предмета;
- компоновать выполненные предметы на плоскости и в пространстве;

владеть:

- навыками описания и исследования моделей для их построения;
- навыками точных математических и геометрических измерения, вычерчиванием разверток и других необходимых построений;

2.2 Взаимосвязь с другими дисциплинами

Взаимосвязь данной дисциплины с другими дисциплинами образовательной программы представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ОПК-6	Начертательная геометрия и инженерная графика, Архитектура высотных и большепролетных зданий и сооружений, Архитектура промышленных и гражданских зданий, Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений, Информационное обеспечение проектирования высотных и большепролетных зданий	Основы макетирования	Обследование и испытание сооружений, Эксплуатация и реконструкция сооружений, Электроснабжение высотных и большепролетных зданий и сооружений, Компьютерные методы расчета строительных конструкций, Особенности проектирования пространственных конструкций, Конструкции из дерева и пластмасс, Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, Железобетонные и каменные конструкции (спецкурс), Особенности проектирования пространственных конструкций, Особенности проектирования высотных зданий, Основания и фундаменты (спецкурс), Основы проектирования подземных сооружений под существующие здания

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Основы макетирования» составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины «Основы макетирования» в академических часах (очная форма)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторная работа (всего)	36	18
в том числе:		
Лекции		
Семинары, практические занятия	36	18
Лабораторные работы		
Внеаудиторная работа (всего)		
в том числе:		
Групповая консультация		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	54

В том числе		
Курсовое проектирование		
Контрольные работы		
Реферат		
Другие виды занятий (<i>подготовка к зачету, экзамену, занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой</i>)	36	54
Вид промежуточной аттестации (3 - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)		3
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Общая трудоемкость дисциплины, зач. ед.	2	2

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Распределение разделов дисциплины «Основы макетирования» по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Разделы дисциплины «Основы макетирования и их трудоемкость по видам учебных занятий (очная форма)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Седьмой семестр							
1	Приёмы в моделировании и макетировании.	12		2		9		
2	Композиционные закономерности.	12		4		9	Макет	
3	Разработка поверхности.	12		2		9		
4	Макеты многогранников.	12		4		9	Макет	
5	Тематика в моделировании и макетировании.	12		2		9		
6	Экспонирование и соответствие эскизу и концепции.	12		4		9	Макет	
	Форма аттестации							3
	Всего часов по дисциплине	72		18		54		

3.2 Содержание дисциплины "Основы макетирования», структурированное по разделам (темам)

Содержание практических занятий приведено в таблице 5

Таблица 5 – Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Приёмы в моделировании и макетировании.	Применение макетирования и моделирования. Материалы и инструменты для макетирования и моделирования. Техника безопасности на занятиях. Основные приёмы в макетировании и моделировании. Способы соединения объектов.
2	Композиционные закономерности.	Композиционные закономерности. Пропорции соотношения. Применение цвета. Ритм. Соразмерность целого и деталей.
3	Разработка поверхности.	Плоскостные композиции. Кулисные поверхности. Трансформируемые поверхности.
4	Макеты многогранников.	Модели деталей сложных форм. Макеты сложных многогранников.
5	Тематика в моделировании и макетировании.	Тематическое макетирование и моделирование. Соответствие темы и модели.
6	Эскизирование и соответствие эскизу и концепции.	Соответствие эскиза темы, концепции и модели.

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде института (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, что соответствует допороговому уровню.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Кишик Ю.Н. Архитектурная композиция: учебное пособие. – М.: РИПО, 2015. – 172 с. // <[http:// library.knigafund.ru](http://library.knigafund.ru)>.
2. Перельгина Е.Н. Макетирование: учебное пособие. – Воронеж.: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. – 110 с. // <[http:// library.knigafund.ru](http://library.knigafund.ru)>.
3. Шамрук А.С. Традиция в проектных стратегиях современной архитектуры: научное издание. – Белоруссия.: Белорусская наука, 2014. – 316с. // <[http:// library.knigafund.ru](http://library.knigafund.ru)>.

б) дополнительная литература:

1. Калмыкова Н.В., Максимова И.А. Макетирование. – М.: Изд-во "Архитектура-С", 2004. – 94 с.
2. Степанов А.В. и др. Объемно-пространственная композиция: Учеб. для вузов – М.: Изд-во "Архитектура-С", 2007. – 256 с.
3. Шимко В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование. – М.: Изд-во "Архитектура-С", 2005. – 160 с.

Таблица 6 – Учебно-методическое обеспечения самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Литература (ссылка на номер в списке литературы)
1	2	3
1	Приёмы в моделировании и макетировании.	Основная: 2 Дополнительная: 1, 3
2	Композиционные закономерности.	Основная: 1, 3 Дополнительная: 2, 3
3	Разработка поверхности.	Основная: 1 Дополнительная: 1
4	Макеты многогранников.	Основная: 2 Дополнительная: 1
5	Тематика в моделировании и макетировании.	Основная: 2 Дополнительная: 1, 2
6	Эскизирование и соответствие эскизу и концепции.	Основная: 1,3 Дополнительная: 1, 2

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического института [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/>. - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>- Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система IPR SMART [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>. - Загл. с экрана.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа (при наличии в учебном плане). Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде института. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы института;

библиотека, имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда института (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории института, так и вне ее.

ЭИОС института обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Основы макетирования	Аудитория № 217 Лекционная аудитория Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций -Столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя; экран, жалюзи, проектор, ноутбук.	390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53
	Аудитория № 213, Аудитория для практических и семинарских занятий Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя	390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53
	Аудитория № 205, Компьютерная аудитория. Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в Электронную информационно-образовательную среду института Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер; Рабочее место учащегося: - персональный компьютер; -программное обеспечение; - Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - Kaspersky Security Cloud 21.1.15.500. Отечественного производства, бесплатная версия	390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53

	- LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая Срок действия Лицензий: до 30.08.2024.	
--	--	--

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Основы макетирования"

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7 – Этапы формирования компетенций в процессе освоения ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Период формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	Приёмы в моделировании и макетировании.	ОПК-6	В течение семестра	Вопросы к зачету, вопросы для подготовки к практическим занятиям
2	Композиционные закономерности.	ОПК-6		
3	Разработка поверхности.	ОПК-6		
4	Макеты многогранников.	ОПК-6		
5	Тематика в моделировании и макетировании.	ОПК-6		
6	Эскизирование и соответствие эскизу и концепции.	ОПК-6		

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 8 – Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций

Компетенция	Уровень освоения компетенции	Показатели сформированности компетенции	Наименование оценочного средства
ОПК-6	Пороговый	-Может найти нужную информацию для построения эскиза и построения модели в указанной литературе или в интернете -Воспроизводит основные правила построения чертежей и эскизов, может читать и анализировать чертежи зданий, сооружений и конструкций -Знает нормативы и стандарты разных этапов работы при возведения строительных конструкций разных уровней	Вопросы к зачету, вопросы для подготовки к практическим занятиям

		сложности - Владеет методами проектирования строительных узлов и конструкций разной сложности и с помощью различных современных специализированных программ -Владеет способами проведения технико- экономических обоснований проектных решений -Владеет знаниями о свойствах и характеристиках строительных материалов -Владеет набором знаний для осуществления поиска необходимой научно-технической информации при выполнении макета -Владеет основными приемами моделирования с помощью компьютерных программ и установок -Владеет знаниями основных требований и норм при построении высотных и большепролетных зданий и сооружений	
	Высокий	-Владеет эффективными методами поиска и обработки нужной информации при создании макетов и моделей с помощью современных компьютерных средств -Владеет опытом составления проектной документации, может читать сложные чертежи, а также самостоятельно создавать эскизы с взаимным пересечением плоскости и пространства -Умеет планировать, проектировать и оборудовать строительные конструкции и прилегающие к ним территории -Может реализовать проект по техническому заданию и документации -Владеет навыками разработки проектной и рабочей технической документации, оформлением проектно-конструкторских работ -Владеет принципами применения на практике материалов с нужными свойствами и характеристиками -Владеет основные приемами выполнения макетов высотных и большепролетных зданий и сооружений -Умеет работать с различными программно-вычислительными комплексами и системами для построения проектов и моделей -Может использовать имеющиеся сведения при профессиональной деятельности	

Таблица 9 – Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Компе-	Результаты	Шкала оценивания, критерии оценивания уровня освоения
--------	------------	---

тенция	обучения (по этапам формирования компетенций)	компетенции			
		Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена
ОПК-6	<u>Знать</u> способы получения, обработки и хранения информации <u>Уметь</u> пользоваться компьютером и компьютерными программами для получения нужных сведений при построении эскизов и макетов <u>Владеть</u> эффективными приемами, методами получения информации и ее применения при построении макетов и моделей высотных и большепролетных сооружений и конструкций	Не способен найти или выбрать нужную информацию среди рекомендованных источников	Может найти важную для построения эскизов и макетов информацию среди имеющихся материалов	Способен сделать правильный и перспективный выбор из нескольких предложенных вариантов построения макетов разрабатываемых конструкций зданий и сооружений	Может привести веские аргументы в защиту своей точки зрения на решение той или иной проблемы или задачи при подборе материалов при реализации проекта, при выборе наиболее конструктивного решения композиции и визуализации своего объекта
	<u>Знать</u> основные методы построения чертежей и эскизов <u>Уметь</u> построить чертеж и прочитать по нему важные сведения о взаимном расположении разных частей зданий и сооружений <u>Владеть</u> приемами построения эскиза и модели сложных высотных и большепролетных сооружений и конструкций	Не способен прочесть необходимые сведения по конструкторской документации	Может осуществить построение чертежей и макетов простых, правильных с геометрической точки зрения форм и объектов	Свободно ориентируется в технической документации зданий, выполняет чертежи, эскизы сложных объектов и макеты несложных образцов	Умеет свободно находить интересные и конструктивно перспективные решения разработке и построении макетов высотных и большепролетных зданий и сооружений

	<u>Знать</u> основные нормативной базы в инженерной области <u>Уметь</u> работать с современным инженерным оборудованием <u>Владеть</u> приемами проектирования высотных и большепролетных сооружений и конструкций в соответствии с нормативами	Не знает основных принципов проектирования зданий и их планировки	Знает основные нормы при проектировании и планировке зданий и соседней территории	Владеет принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования	Способен в соответствии со всеми нормами и принципами спланировать и спроектировать большепролетные и высотные здания, и сооружения, учитывая особенности инженерных систем
	<u>Знать</u> методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием <u>Уметь</u> использовать лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы <u>Владеть</u> приемами и методами работы с современными системами автоматизированного проектирования и графическими пакетами программ	Не владеет никакими компьютерными навыками работы со специализированными пакетами и графическими редакторами	Может по образцу применить специализированные программные комплексы при создании эскиза строящегося здания	Может самостоятельно использовать лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы при работе с построением графического представления строящегося объекта	Свободно ориентируется в различных современных программно-вычислительных комплексах при выполнении технического задания любой сложности
	<u>Знать</u> основные принципы проведения технико-	Не способен разрабатывать проектную и рабо-	Способен разработать проектную и рабочую тех-	Способен проводить предварительное тех-	Свободное владение принципами чтения проектной документации

экономического обоснования проектных решений <u>Уметь</u> разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы <u>Владеть</u> приемами контроля за соответствием разрабатываемых проектов при строительстве уникальных зданий и сооружений	чую техническую документацию	ническую документацию при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	нико-экономическое обоснование проектных решений, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	любой сложности и на любом этапе строительства
<u>Знать</u> основные свойства и показатели строительных материалов <u>Уметь</u> подбирать соответствующие объекту строительные материалы <u>Владеть</u> приемами использования современных строительных материалов при строительстве уникальных зданий и сооружений	Не знает принципы отбора строительных материалов	Может подобрать нужный материал в соответствии с заказом или заданием	Знает характеристики строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	Свободное ориентирование в огромном количестве современных строительных материалов, знание их недостатков, преимуществ и других характеристик
<u>Знать</u> основные методы работы с литературой <u>Уметь</u> искать и обрабатывать информацию по строительному про-	Не умеет найти нужную информацию по инженерному профилю даже по предложенному списку	Способен оценить на предмет полезности и важности найденную самостоятельно научно-	Способен самостоятельно найти и обработать нужную научно-техническую информацию	Способен самостоятельно найти и обработать нужную научно-техническую не только отечественных авторов, но и зарубежных по своему

	филю из различных источников <u>Владеть</u> приемами и методами обработки технической документации с целью получения новых сведений	научных материалов	техническую информацию		направлению в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений
	<u>Знать</u> основные методы математического моделирования <u>Уметь</u> использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы при проведении экспериментов <u>Владеть</u> приемами и методами постановки и проведения экспериментов	Не владеет никакими методами создания и реализации математической модели	Может по образцу применить специализированные программные комплексы при создании математической модели строящегося здания или при проведении эксперимента	Может самостоятельно смоделировать заданный процесс с использованием различных универсальных программ	Свободно ориентируется в различных современных программно-вычислительных комплексах при проведении экспериментов любой сложности
	<u>Знать</u> основные принципы разработки и построения эскизных и технических проектов <u>Уметь</u> использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы при создании проектов <u>Владеть</u> приемами построения эскиза и модели сложных высотных и большепролетных сооружений	Не владеет основными принципами разработки эскиза и проработки деталей проекта при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Владеет основными принципами создания эскиза и его воплощения в виде объемного макета	Хорошие знания теоретического материала, умения практически применить имеющиеся сведения к построению модели высотного и большепролетного здания и сооружения	Свободное владение специализированными программами и различными вычислительными комплексами при создании проекта любой сложности высотного или большепролетного здания

	и конструкций				
	Знать основные нормативы проектирования Уметь проводить мониторинг высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеть приемами построения эскиза и модели сложных высотных и большепролетных сооружений и конструкций в соответствии с нормативами	Отсутствие знаний нормативной информации и невозможность ее поиска	Владение методами поиска и применения знаний, содержащихся в проектной документации	Хорошее владение знаниями нормативной базы проектирования	Свободное чтение нормативной документации к строительству высотных и большепролетных зданий, возможность самостоятельного мониторинга строящегося объекта

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.3.1. Вопросы для подготовки к зачету и экзамену по дисциплине "Основы макетирования":

1. Макетные материалы и их применение.

- Категории и свойства композиции
- Средства исполнения
- Разработка композиции из макетных материалов
- Использование различные макетных приемов
- Макеты малых форм, составление композиции из малых форм

2. Формирование объемных форм с помощью ритмических элементов.

- Различные способы организации плоскости
- Метрический повтор и ритм
- Макеты сложных форм

3. Перевод графического изображения в макетную форму.

- Способы выделения акцента композиции
- Стилизация
- Разработка композиции с различными свойствами

4. Пластика поверхности.

- Закономерности конструктивных линий
- Пластика фронтальной поверхности
- Макетирование из плоского листа бумаги

5. Рельеф.

- Основные понятия и принципы построения фронтальной композиции
- Законы композиции
- Пространственное расположение фигуры из сложных выкроек
- Врезка
- Расчет линий пересечений, изображение линий на развертках

6. Структура объемной формы.

- Метод секущих плоскостей
- Метод работы без клея
- Макетирование объемной формы из плоских элементов
- Основы разверток геометрических тел
- Метроритмические закономерности
- Эскизы цилиндрических форм, чертежи с развертками, модели цилиндрических усложненных форм.
- Взаимно перпендикулярные секущиеся поверхности

7. Архитектурные сооружения.

- Осевые симметричные композиции
- Понятия фронтальной и глубинной композиции

8. История макетирования.

7.3.3. Образцы билетов для проведения зачета

РИ (филиал) Политехнического университета	Билет № 1 по дисциплине Основы <u>макетирования</u> специальности 08.05.01 7 семестр	«УТВЕРЖДАЮ» Зав. Кафедрой _____ " " 20 г.
1. Построение эскиза объема сложной формы, эскиз развертки сложной формы с расчетами. 2. Метроритмические закономерности.		

РИ (филиал) Политехнического университета	Билет № 2 по дисциплине Основы <u>макетирования</u> специальности 08.05.01 7 семестр	«УТВЕРЖДАЮ» Зав. Кафедрой _____ " " 20 г.
1. Построение эскиза цилиндрических форм, чертежи с развертками, модели цилиндрических усложненных форм. 2. Основные понятия и принципы построения фронтальной композиции.		

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические рекомендации по проведению зачета

1) Цель проведения

Основной целью проведения зачета является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами компетенций в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

2) Форма проведения

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в первом и третьем семестрах в соответствии с учебным графиком является зачет с оценкой.

3) Метод проведения

Зачет проводится по билетам либо без билетов с помощью технических средств контроля.

Если тестовые задания содержат только практические задания, то теоретическая часть проверяется по билетам или по перечню вопросов.

Зачет, может проводиться методом индивидуального собеседования, в ходе которого преподаватель ведет со студентом обсуждение одной проблемы или вопроса изученной дисциплины (части дисциплины). При собеседовании допускается ведение дискуссии, аргументированное отстаивание своего решения (мнения). При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

4) Критерии допуска студентов к зачету

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

5) Организационные мероприятия

Зачет принимается лицами, которые читали лекции по данной дисциплине, Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема экзамена.

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи зачета (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля). От зачета освобождаются студенты, показавших отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля.

6) Методические указания экзаменатору

Во время подготовки к зачету возможны индивидуальные консультации.

При проведении консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к зачету, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала дисциплины;
- ответить на непонятные, слабо усвоенные вопросы;
- дать ответы на вопросы, возникшие в процессе изучения дисциплины и выходящие за рамки учебной программы, «раздвинуть границы»;
- помочь привести в стройную систему знания обучаемых.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвояемые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих экзаменах.
- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к экзамену;

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории. В аудитории, где принимается зачет, может одновременно находиться студентов из расчета не более десяти на одного преподавателя.

Время, отведенное на подготовку ответа по билету, не должно превышать: для зачета – 45 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

Организация практической части зачета. Практическая часть зачета организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий. Она проводится путем постановки экзаменуемым отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

Действия преподавателя на зачете.

Студенту на зачете разрешается брать один билет.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории.

Задача преподавателя на зачете заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушав ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

Инновационные формы проведения занятий

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные инновационные формы и средства обучения, которые направлены на совместную работу преподавателя и обучающихся, обсуждение, принятие группового решения. Такие методы способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, опираются на сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании активных и интерактивных методов обучения (таблица 10).

Таблица 10 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Вид занятия	Форма работы
	Приёмы в моделировании и макетировании.	Практическое занятие	Представление и обсуждение докладов
	Композиционные закономер-	Практическое	Работа в малых группах

	ности.	занятие	
	Разработка поверхности.	Практическое занятие	Работа в малых группах
	Макеты многогранников.	Практическое занятие	Работа в малых группах

8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Обучение по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

По дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.