

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

02.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.11 Методология проектирования

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

07.03.01 Архитектура

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Архитектурное проектирование

Курс 2
Семестр 3

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	18	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	36	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	72	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	3	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 07.03.01 Архитектура

Программу составили:

профессор	ПЗ	СОГЛАСОВАНО	В.Е. Бородов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра проектирования зданий

		(наименование кафедры)	
20.01.2022	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.П. Хинканин	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.П. Хинканин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	И.С. Сабанцева
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Дмитриев Николай Михайлович, директор ООО «Мастерская архитектора Дмитриева Н.М.»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 07.02.2022 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.1. Участвует в разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений. Участвует в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований. Использует методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений. Использует приёмы оформления и представления проектных решений.	<p>знания: Знает основные типы зданий и сооружений, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта, особенностями участка, необходимости организации безбарьерной среды; нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании; основные методы анализа информации.</p> <p>умения: Умеет участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации</p> <p>навыки: Владеет разработкой эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.</p>
	ОПК-3.2. Понимает состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов.	<p>знания: Знает нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании; основные методы анализа информации.</p> <p>умения: Умеет осуществлять анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства</p> <p>навыки: Владеет справочными, методическими, реферативными источниками получения информации в архитектурном проектировании</p>

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания

предшествующих дисциплин: Основы архитектурного проектирования (ОПК-3), Методология проектирования (ОПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Экологическое архитектурное проектирование (ОПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Разработка идеологической и образной концепции в рамках заданной проблематики и ее художественное воплощение	106	ОПК-3
Лекция. Лекция № 1. Понятия методология, метод, методика в архитектуре. Эволюция метода в историческом процессе. Стилиевые методы зодчих в античном мире, в периоды средневековья, ренессанса и просвещения.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 1. Разработка образной концепции и ее художественное воплощение. Задание № 1. Выполнение на формате А3 композиции из предметов с натуры в технике гризайль при естественном освещении	2	
Лекция. Лекция № 2. Особенности архитектурно-градостроительной практики XX века (становление теории методологии). Особенности типового проектирования. Методы типового проектирования 70-80-х годов XX в. Методы работы проектных институтов. Примеры проектной практики ЦНИИЭП жилых, общественных зданий.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 2. Формирование творческого воображения. Задание № 2. Выполнение на формате А3 архитектурного коллажа, используя прием пространственного смешения цветов при естественном освещении.	2	
Лекция. Лекция № 3. Социально-экономические условия развития архитектуры нач. XXI в. Направления проектной практики нач. XXI в. Параметризм, истоки параметрической архитектуры. Нелинейное и фрактальное формообразование. Синергетика.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 3. Формирование творческого воображения. Задание № 3. Выполнение на формате А2 проектно-живописного коллажа.	2	

Лекция. Лекция № 4. Эвристические методы в архитектурном творчестве. Понятие «Творческий метод архитектора» (ТМА). Константные единицы творческого метода архитектора. Предпосылки стилистических методов в творчестве русских архитекторов.	2
Практическое занятие. Практическое занятие № 4. Изучение творчества мастеров-архитекторов XX века. Задание № 4. Выполнение реферативной работы о творчестве какого-либо из Мастеров-архитекторов XX века	2
Лекция. Лекция № 5. Методы архитектурного проектирования. Методы фиксации проектного решения. Методы работы над чертежами.	2
Практическое занятие. Практическое занятие № 5. Правила оформления чертежей. Задание № 5. Выполнение на формате А4 нескольких видов чертежных шрифтов.	2
Лекция. Лекция № 6. Методика графического исполнения проекта. Графическое моделирование. Графическое исполнение проекта, как основное средство выражения замысла проектируемого архитектурного объекта.	2
Практическое занятие. Практическое занятие № 6. Применение графических средств (точки, линии и цвета), соответствующих теме проекта и художественному замыслу, раскрывающих содержательный смысл каждой проекции. Задание № 6. Выполнение на листах формата А3 эскизных проекций: планы, фасады, разрезы, генплан.	2
Лекция. Лекция № 7. Модельно-макетная методика. Образно-пласти-ческое решение объекта в ситуации (макет)	2
Практическое занятие. Практическое занятие № 7. Макет как объемно-пространственное выражение архитектурных идей, позволяющее полнее представить вертикальные проекции (фасады и разрезы) и горизонтальные проекции (планы). Задание № 7. Выполнение макета здания (сооружения).	2
Лекция. Лекция № 8. Современные методы проектирования с применением компьютерной и автоматизированной техники. Методика информационного моделирования зданий (BIM). Основные принципы и программы для проектирования при получении единой информационной модели здания.	2
Практическое занятие. Практическое занятие № 8. Изучение программ для проектирования в BIM технологии. Задание № 8. Выполнение макета здания (сооружения).	2
Лекция. Лекция № 9. Экспериментальное проектирование зданий и сооружений. Методика экспериментального проектирования.	1
Практическое занятие. Практическое занятие № 9. Задание № 9. Выполнение макета здания (сооружения).	1

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР, реферата	
Примерные темы рефератов	
1. Понятия методология, метод, методика в архитектуре	
2. Метод системного подхода в архитектурном проектировании	
3. Метод средового подхода в архитектурном проектировании	
4. Проблемный метод проектирования	
5. Комплексный метод проектирования	
6. Понятие творческого метода архитектора	
7. Особенности творческой деятельности архитекторов 20 века в России	
8. Особенности творческой деятельности архитекторов 20 века за рубежом	
9. Особенности творческой деятельности архитекторов (проектных мастерских) нач. 21 века в России	
10. Особенности творческой деятельности архитекторов (проектных мастерских) нач. 21 века за рубежом	
11. Архитектурная практика 2000-х гг.	
12. Параметрическая архитектура (нелинейная)	
13. Фрактальное формообразование	
14. Творческий метод архитектора (определения)	
15. Характеристика зодческого метода в античном мире	
16. Характеристика зодческого метода в период средневековья	
17. Зодческий метод в период ренессанса	72
Иная контактная работа: консультации	0
Подготовка к экзамену	30
Проведение экзамена	6

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины **Методология проектирования** рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине **Методология проектирования**, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. (при наличии)

Подготовка к занятиям **семинарского типа** включает ознакомление с планом **практического** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины **Методология проектирования**.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины **Методология проектирования**, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины

Методология проектирования, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины **Методология проектирования** включает выполнение **расчётно-графической работы, подготовку реферата**. Автор реферата должен продемонстрировать достижение им уровня мировоззренческой, общекультурной компетенции, т.е. продемонстрировать знания о реальном мире, о существующих в нем связях и зависимостях, проблемах, о ведущих мировоззренческих теориях, умении проявлять оценочные знания, изучать теоретические работы, использовать различные методы исследования, применять различные приемы творческой деятельности.

1. Необходимо правильно сформулировать тему, выбрать по ней необходимый материал.
2. Использовать только тот материал, который отражает сущность темы.
3. Во введении к реферату необходимо обосновать выбор темы.
4. После цитаты необходимо делать ссылку на автора, например [№ произведения по списку, стр.].

5. Изложение должно быть последовательным. Недопустимы нечеткие формулировки, речевые и орфографические ошибки.

6. В подготовке реферата необходимо использовать материалы современных изданий не старше 5 лет.

7. Оформление реферата (в том числе титульный лист, литература) должно быть грамотным.

8. Список литературы оформляется с указанием автора, названия источника, места издания, года издания, названия издательства, использованных страниц.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины

Методология проектирования.
Формой промежуточной аттестации по дисциплине **Методология проектирования** является **экзамен**.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Архитектурное проектирование жилых зданий [Текст] : учеб. пособие по напр. 630100 "Архитектура" / [М. В. Лисициан [и др.] ; под ред. М. В. Лисициана, Е. С. Пронина. стер. изд. М.: Архитектура-С, 2006. - 485 с. ISBN 5-9647-0104-3. Экземпляры: всего 9.	9
2.	Гельфонд, Анна Лазаревна. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Архитектура" направления подгот. "Архитектура"] / А. Л. Гельфонд. М.: Архитектура-С, 2007. - 276 с. ISBN 978-5-9647-0099-9. Экземпляры: всего 9.	9
3.	Рабайи, Жан М. Цифровые интегральные схемы.	20

	Методология проектирования [Текст] / Жан М. Рабаи, Ананта Чандракасан, Боривож Николич ; пер. с англ. и ред. А. В. Назаренко. 2-е изд. Москва [и др.]: Вильямс, 2007. - 911 с. ISBN 978-5-8459-1116-2. Экземпляры: всего 20.	
4.	Танаков, Вячеслав Васильевич. Инженерно-архитектурное развитие конструирования зданий. Философия синтеза [Текст] : логика профессионального мышления инженера-архитектора : монография / В. В. Танаков; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 326 с. ISBN 978-5-8158-1284-0. Экземпляры: всего 36.	36 / https://portal.volgatech.net/books/Tanakov_inzenerno_arhitekturnoe_razvitie_konstruirovania_zdanii_2014.pdf
5.	Сергеев, Анатолий Михайлович. Архитектурная графика и основы композиции [Текст] : курс лекций : [для студентов направления 35.03.10 (250700.62) "Ландшафтная архитектура"] / А. М. Сергеев, Ю. В. Граница; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 118 с. ISBN 978-5-8158-1541-4. Экземпляры: всего 23.	23 / https://portal.volgatech.net/books/Sergeev_architecturnaia_grafica_2015.pdf
6.	Бородов, Владимир Евгеньевич. Теория и методология проектирования архитектурного объекта [Текст] : учебное пособие для студентов строительных специальностей / В. Е. Бородов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 284 с. ISBN 978-5-8158-2150-9. Экземпляры: всего 26.	https://portal.volgatech.net/books/Borodov_Teoriya_i_metodologiya_proektirovaniya_arhitekturnogo_obekta_2019.pdf
7.	Крундышев, Б. Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения [Электронный ресурс] / Крундышев Б. Л. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 208 с. ISBN 978-5-8114-1243-3.	https://e.lanbook.com/book/210893
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3.	Издательство Springer (SpringerOpen)	https://www.springeropen.com
4.	Издательство Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
5.	Издательство SpringerNature	https://www.nature.com/
6.		http://
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	201 (III)	Монитор Samsung 710N TFT 17" (1), Мультимед. актив. акус. система SVEN SPS-700 (1), Мультимедийный проектор Hitachi CP-X 205 (1), Системный блок RAY P360.3 ,клав,мышь оптич, коврик+ монитор 19" ViewSonic VA916 (1), Стационарный экран (1), Комплект учебной мебели (1)	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	303 (II)	Доска классная 150*100 (1), Телевизор LED Samsung UE55J6200 (1), Комплект учебной мебели (1)	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В	отлично

	ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения	
--	--	--

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Примерный перечень заданий для текущего контроля

Задание № 1. Выполнение на формате А3 композиции из предметов с натуры в технике гризайль при естественном освещении.

Задание № 2. Выполнение на формате А3 архитектурного коллажа, используя прием пространственного смешения цветов при естественном освещении.

Задание № 3. Выполнение на формате А2 проектно-живописного коллажа.

Задание № 4. Выполнение реферативной работы о творчестве какого-либо из Мастеров-архитекторов XX века.

Задание № 5. Выполнение на формате А4 нескольких видов чертежных шрифтов.

Задание № 6. Выполнение на листах формата А3 эскизных проекций: планы, фасады, разрезы, генплан.

Задание № 7. Выполнение макета здания (сооружения).

Задание № 8. Выполнение макета здания (сооружения).

Задание № 9. Выполнение макета здания (сооружения).

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов

1. Понятие «методология»
2. Понятие «метод»
3. Понятие «методика»
4. Этапы эволюции метода архитектора
5. Стилиевые методы зодчих
6. Функциональное, оптимальное, системное проектирование
7. Основания для разработки типовых проектов
8. «Привязка» типового проекта

9. Методы типового проектирования 70-80-х годов XX в.
10. Метод системного подхода в архитектурном проектировании
11. Метод средового подхода в архитектурном проектировании
12. Комплексный метод проектирования
13. Метод структурного анализа
14. Метод проблемного проектирования
15. Методы фиксации проектного решения
16. Методы работы над чертежами
17. Параметрическая архитектура
18. Понятие “синергетика”
19. Нелинейное и фрактальное формообразование
20. Экспериментальное проектирование
21. Понятие “творческий метод архитектора”
22. Константные единицы творческого метода архитектора
23. Эвристические методы в архитектурном творчестве
24. Конструктивизм и постконструктивизм в русской архитектуре
25. Функционализм в русской архитектуре
26. Рационализм и брутализм в русской архитектуре
27. Классицизм и Неоклассицизм в русской архитектуре
28. Деконструктивизм в русской архитектуре
29. Русский ампи́р
30. Барокко и рококо в русской архитектуре
31. Псевдоготика в русской архитектуре
32. Романтизм в русской архитектуре
33. Модернизм и постмодернизм в русской архитектуре
34. Хай-тек и Био-тек в русской архитектуре
35. Современные методы проектирования (BIM)
36. Виды архитектурных чертежей
37. Виды графического исполнения проекта
38. Состав графической части проекта
39. Понятие о модульной координации размеров в строительстве
40. Методы построения изображений
41. Модельно-макетная методика
42. Типы макетов
43. Методика макетного проектирования
44. Проектирование с применением компьютерной и автоматизированной техники
45. Методика информационного моделирования зданий (BIM)
46. Практическая польза от информационной модели здания
47. Формы получения информации из модели
48. Основные принципы и программы для BIM-проектирования
49. Экспериментальное проектирование зданий и сооружений
50. Методика экспериментального проектирования

Пример билета

Поволжский государственный технологический университет

БИЛЕТ № 0

по дисциплине «Методология проектирования»

Направление 07.03.01 Архитектура
Направленность «Архитектурное проектирование»

1. Русский ампи́р
2. Проектирование с применением компьютерной и автоматизированной техники