

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



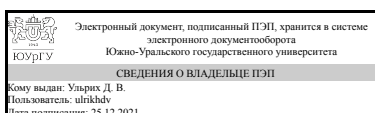
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.62 Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений  
для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений  
уровень Специалитет  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

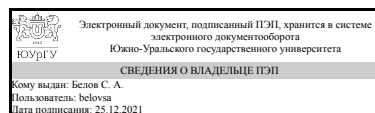
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 483

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.техн.н., доц.



Д. В. Ульрих

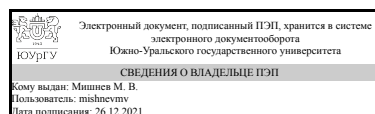
Разработчик программы,  
к.геогр.н., доцент



С. А. Белов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности  
к.техн.н., доц.



М. В. Мишнев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель: овладеть знаниями о современных тенденциях урбанистического развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений с позиций развития современной архитектуры и градостроительства. Задачи: 1. Изложить понятие урбанизированных городских пространств, как объекта архитектурно-градостроительного проектирования; 2. Ознакомить с особенностями функционально-планировочной организации высотных комплексов и градостроительных ансамблей, включающих большепролетные здания; 3. Сформировать понимание основ, закономерностей и особенностей организации и развития урбанизированных пространств и комплексов, нового понимания городской среды; 4. Выработать навыки самостоятельного анализа и оценки проектных решений высотных и большепролетных зданий; сформировать экологический подход к проектированию; 5. Сформировать понимание проблемы формирования урбанизированной среды для самостоятельного решения проблем научно-познавательного характера.

## Краткое содержание дисциплины

Проектирование и возведение высотных зданий и большепролетных сооружений - это особая сфера строительства, принципиально отличающаяся от возведения обычных сооружений, и введение Федерального государственного образовательного стандарта специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» является логическим ответом на новые подходы в строительстве. Крупные российские города будут расти вверх - такова мировая тенденция. Чтобы возводить эти сооружения, нужны специалисты нового образца, обладающие уникальными знаниями, способные креативно воспринимать новую информацию и воплощать ее в удивительных проектах.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	Знает: Принципы планировочной организации и объемно-пространственного решения городских пространств, включающих уникальные здания и сооружения Умеет: Использовать мировой опыт и достижения в проектировании высотных и большепролетных зданий и сооружений Имеет практический опыт: самостоятельного изучения и анализа современной проектной и деятельности в области строительства уникальных зданий, сооружений и комплексов

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.17 Химия,	1.О.63 Вероятностные методы строительной

1.О.12 Математический анализ, 1.О.11 Алгебра и геометрия, 1.О.18 Теоретическая механика, 1.О.36 Механика деформируемого твердого тела, 1.О.14 Физика, 1.О.22 Техническая механика, 1.О.19 Начертательная геометрия, 1.О.13 Специальные главы математики	механики и теории надежности конструкций, 1.О.33 Нелинейные задачи строительной механики
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.36 Механика деформируемого твердого тела	Знает: основные положения, расчётные методы механики деформируемого твердого тела; полную систему уравнений теории упругости. практические приемы статического расчёта конструкций при различных силовых и деформационных воздействиях Умеет: : составить расчётную схему сооружения для решения задачи методами теории упругости, формировать граничные условия в двух- и трёхмерных задачах механики деформируемого твердого тела Имеет практический опыт: практическими приемами статического расчёта конструкций при различных силовых и деформационных воздействиях
1.О.13 Специальные главы математики	Знает: основные понятия, теоремы и методы математического анализа по теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики Умеет: применять понятия, теоремы и методы при решении прикладных задач; решать конкретные задачи в профессиональной деятельности Имеет практический опыт: владения навыками математического представления объектов исследования в сфере профессиональной деятельности; математическим аппаратом для решения специфических задач в профессиональной области
1.О.18 Теоретическая механика	Знает: постановки классических задач теоретической механики; основные понятия и аксиомы, законы, принципы теоретической механики фундаментальные понятия кинематики и кинетики, основные законы равновесия и движения материальных объектов Умеет: оценивать корректность поставленной задачи; применять основные законы теоретической механики Имеет практический опыт: владения методами математического моделирования статического, кинематического и динамического состояния механических систем
1.О.11 Алгебра и геометрия	Знает: фундаментальные законы алгебры и

	<p>геометрии Умеет: применять методы алгебры и геометрии при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: использования законов алгебры и геометрии при решении практических задач</p>
1.О.14 Физика	<p>Знает: основные физические явления и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов Умеет: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных Имеет практический опыт: выполнять численные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результатов</p>
1.О.17 Химия	<p>Знает: свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов; основные химические системы и физико-химические процессы, лежащие в основе современной технологии производства строительных материалов и конструкций Умеет: практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; решать задачи дисциплин естественнонаучного цикла с использованием справочного материала Имеет практический опыт: проведения химического эксперимента; организации и проведении литературного поиска, в том числе в глобальных компьютерных сетях, обработке и обобщении его результатов</p>
1.О.12 Математический анализ	<p>Знает: способы и методики выполнения исследования, требования охраны труда при выполнении исследований, фундаментальные основы математики, включая математический анализ, необходимые для освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний Умеет: формулировать цели, ставить задачи исследования, -составлять программы для проведения исследования, определять</p>

	<p>потребности в ресурсах, составлять план исследования, составлять математической модели исследуемого процесса (явления), обрабатывать результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обрабатывать результаты математического моделирования, документировать результаты исследования, оформлять отчётную документацию, формулировать выводы по результатам исследования, самостоятельно использовать математический аппарат, содержащейся в литературе по строительным наукам для решения поставленных профессиональных задач Имеет практический опыт: по выполнению и контролю выполнения исследования, по выполнению и контролю выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства, представления и защиты результатов проведённого исследования, владения конкретными практическими приемами и навыками постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла</p>
1.О.22 Техническая механика	<p>Знает: основные понятия, расчетные схемы и методы расчета элементов конструкций, используемые в технической механике и далее в дисциплинах профессионального цикла Умеет: определять внутренние усилия и напряжения, возникающие в стержневых элементах конструкций при различных внешних силовых воздействиях; оценивать прочностную и деформационную надежность стержневого элемента конструкции Имеет практический опыт: расчета стержневых элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость</p>
1.О.19 Начертательная геометрия	<p>Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур Умеет: анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	56	56	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
работа с генпланом и картографическими материалами	24	24	
подготовка презентации	14	14	
решение урбанистических задач	20	20	
подготовка к экзамену	11,5	11,5	
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	История проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий	11	1	10	0
2	Нормативно-методическая база проектирования высотных зданий.	11	1	10	0
3	Типологические, архитектурно-планировочные и объемные решения многофункциональных высотных и большепролетных зданий и комплексов	12	2	10	0
4	Конструктивные и технологические решения многофункциональных высотных и большепролетных зданий и комплексов.	12	2	10	0
5	Инженерно-технические системы и оборудование многофункциональных высотных и большепролетных зданий и комплексов.	9	1	8	0
6	Архитектурно-художественные аспекты проектирования высотных и большепролетных зданий и комплексов.	9	1	8	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
----------	-----------	---------------------------------------------------------	--------------

1	1	История проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий	1
2	2	Нормативно-методическая база проектирования высотных зданий	1
3	3	Типологические, архитектурно-планировочные и объемные решения многофункциональных высотных и большепролетных зданий и комплексов	2
4	4	Конструктивные и технологические решения многофункциональных высотных и большепролетных зданий и комплексов	2
5	5	Инженерно-технические системы и оборудование многофункциональных высотных и большепролетных зданий и комплексов	1
6	6	Архитектурно-художественные аспекты проектирования высотных и большепролетных зданий и комплексов.	1

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Строительство высотных зданий в Европе. Строительство высотных и большепролетных зданий в Америке.	4
2	1	Строительство высотных и большепролетных зданий в Австралии, странах Азии и Ближнего востока. Отечественная практика строительства высотных и большепролетных зданий.	6
3	2	Социальные и экономические предпосылки возникновения и развития многофункциональных жилых комплексов (МФЖК).	4
4	2	Градостроительные условия размещения высотных и большепролетных зданий. Градостроительные проблемы высотных зданий.	6
5	3	Функциональная основа проектирования высотных и большепролетных зданий. Принципы определения параметров зданий и размеров отдельных помещений по условиям размещения людей и оборудования. Нормализация. Социально-функциональная программа. Эргономические основы проектирования.	4
6	3	Типологические элементы в проектировании, планировочное, конструктивное, градостроительное, экологическое и эстетическое содержание объекта. Обоснование технологической и экономической целесообразности.	6
7	4	Современные и будущие системы инженерного оборудования уникальных высотных и большепролетных зданий. Современные энергосберегающие технологии и энергоэффективные здания.	4
8	4	Выполнение клаузуры, направленной на разработку пространственной композиции из нескольких архитектурных объектов, включающих высотное или большепролетное здание.	6
9	5	Выбор территории для строительства высотных и большепролетных зданий. Требования к осваиваемой территории, предназначенной для разных видов строительства.	4
10	5	Требования к осваиваемой территории, предназначенной для разных видов строительства. Функциональное и строительное зонирование территории при формировании многофункциональных комплексов, включающих высотные и большепролетные здания.	4
11	6	Экологические приемы формирования среды. Принципы построения генплана. Инженерная подготовка и благоустройство территории. Система визуальной информации.	4
12	6	Разработка эскиза генерального плана для общественного большепролетного здания большой вместимости (спортивно комплекса, торгового молла,	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
работа с генпланом и картографическими материалами	вся основная и дополнительная литература	8	24
подготовка презентации	вся основная и дополнительная литература	8	14
решение урбанистических задач	вся основная и дополнительная литература	8	20
подготовка к экзамену	вся основная и дополнительная литература	8	11,5

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	подготовка презентации	2	5	Преподаватель не менее чем за 1,5 месяца выдает учебной группе темы докладов. Защита презентации проходит в форме устного доклада с применением мультимедийного оборудования или дистанционных технологий. Студенты предупреждаются о защите презентации за 5-7 дней. На доклад с применением презентации отводится 7-10 минут. После чего студенту преподаватель, а также студенты учебной группы задают вопросы, на которые докладчик дает довольно краткий, но развернутый ответ. Максимальный балл - 5, весовой индекс - 2. 5 баллов: Правильно составленная презентация, полностью раскрытый доклад по теме и правильные полные	экзамен



					<p>ответы на вопросы</p> <p>4 балла: Доклад и презентация выполнены на достойном уровне, но есть ряд небольших замечаний к техническим моментам презентации или к некоторой не полноте раскрытия отдельных вопросов, правильные ответы на вопросы, но приводятся не все примеры</p> <p>3 балла: Доклад и презентация выполнены на удовлетворительном уровне, имеют много неточностей и не раскрытых деталей темы, ответы на вопросы даны с ошибками, отдельные примеры без выводов, пояснений</p> <p>2 балла: Доклад и презентация выполнены на неудовлетворительном уровне, почти не раскрыты основные идеи темы, в ответах на вопросы очень много неточностей или ответы очень приблизительные</p> <p>1 балл.: Доклад и презентация выполнены на неудовлетворительном уровне, не раскрыты основные идеи темы, в ответы на вопросы отсутствуют</p> <p>0 баллов: отсутствие презентации и доклада</p>		
2	8	Текущий контроль	решение урбанистических задач	3	<p>5</p> <p>Проходит в письменной форме. Преподаватель выдает задания по решению урбанистических задач или объясняет задания устно, прорисовывая на доске сложные элементы, при необходимости выдает карты, планы, схемы, табличные данные. Студенты должны решить урбанистические задачи и разработать мини проекты. Максимальный балл - 5, весовой индекс - 3.</p> <p>5 баллов - правильное выполнение более 85% от общего числа заданий; 4 балла - правильное выполнение 75-84,9% от общего числа заданий; 3 балла - правильное выполнение 60-74,9% от общего числа заданий; 2 балла - правильное выполнение менее 60% от общего числа заданий; 1 балл - не выполнение заданий или выполнение менее 60% от общего числа заданий с очень серьезными ошибками 0 баллов - отсутствие на мероприятии</p>	экзамен	
3	8	Текущий контроль	работа с генпланом и	3	5	<p>Студентам по заданию преподавателя необходимо подготовить 2 карты и 1</p>	экзамен

			картографическими материалами		<p>план-схему микрорайона.</p> <p>Максимальный балл 5. Весовой индекс за все 3.</p> <p>5 баллов: правильно выполнено более 90% от максимального количества графических элементов</p> <p>4 балла: правильно выполнено 75-89,9% от максимального количества графических элементов</p> <p>3 балла: правильно выполнено 60-74,9% от максимального количества графических элементов</p> <p>2 балла: правильно выполнено 30-59,9% от максимального количества графических элементов</p> <p>1 балл: правильно выполнено менее 30% симального количества графических элементов</p> <p>0 баллов: студент не выполнил ни одно задание</p>	
4	8	Промежуточная аттестация	экзамен	-	5 <p>Экзамен проводится в форме индивидуальной устной беседы со студентами по средствам их ответов на вопросы билетов экзамена.</p> <p>Максимальный балл - 5.</p> <p>5 баллов: за правильное освещение материала по предложенным вопросам не менее 85% от объемов задания</p> <p>4 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 75-84,9% от объемов задания</p> <p>3 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 60-74,9% от объемов задания</p> <p>2 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 30-59,9% от объемов задания</p> <p>1 балл: за правильное освещение материала по предложенным вопросам менее 30% от объемов задания</p> <p>0 баллов: отсутствие студента на экзамене.</p>	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	экзамен проходит в форме письменной работы с дальнейшей устной защитой. Студент после письменной подготовки дает	В соответствии с пп. 2.5, 2.6

	<p>краткий устный ответ на вопросы, предложенные преподавателем в билете. По окончании устного ответа преподаватель задает не более 7 вопросов. Время устной защиты не более 15 минут. Для отдельных студентов кто не пропускал занятия по дисциплине, в установленный срок сдавал все задания и самостоятельные работы на оценки 4 и 5, могут по суммарным результатам всех текущих аттестаций (сумма всех полученных за текущие виды контроля баллов должна быть не менее 35) контрольное мероприятие экзамена не обязательно</p>	<p>Положения</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ОПК-1	Знает: Принципы планировочной организации и объемно-пространственного решения городских пространств, включающих уникальные здания и сооружения	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: Использовать мировой опыт и достижения в проектировании высотных и большепролетных зданий и сооружений	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: самостоятельного изучения и анализа современной проектной и деятельности в области строительства уникальных зданий, сооружений и комплексов	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий Т. 4 Общественные здания/ Л. Б. Великовский Учеб. для вузов по специальности "Пром. и граждан. стр-во": В 5 т. Под общ. ред. В. М. Предтеченского; Моск. инженерно-строит. ин-т им. В. В. Куйбышева. - Подольск: Технология, 2005. - 104, [4] с.
2. Максимов, Ю. В. Автомобильные дороги [Текст] метод. указания по выполнению диплом. проекта Ю. В. Максимов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инж. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. - 17, [2] с.

#### б) дополнительная литература:

1. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы : ЕНиР [Текст] Сб. Е4 Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций Вып. 3 Мосты и трубы Утв. Гос. строит. ком. СССР и др. 05.12.86. - М.: Стройиздат, 1988. - 241 с.
2. Жаринова, Е. А. Жилой комплекс [Текст] метод. указания для 5 курса по специальности 270301 "Архитектура" Е. А. Жаринова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Урбанистика и ландшафт. архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 14, [2] с.

3. Проект Россия: архитектура, урбанистика, дизайн Ежекв. журн.: 16+ А-Фонд (Москва), Изд-во 010 Publishers (Роттердам, Голландия) журнал. - М., 1996-. - На рус. и англ. яз.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:  
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Саркисов Д.Ю. Сейсмостойкость зданий и сооружений [Текст]: учеб. пособие для студентов специальности 271101 «Строительство уникальных зданий и сооружений» /

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Саркисов Д.Ю. Сейсмостойкость зданий и сооружений [Текст]: учеб. пособие для студентов специальности 271101 «Строительство уникальных зданий и сооружений» /

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	603 (1)	мультимедийное оборудование; Microsoft-Office(бессрочно); Microsoft-Windows(бессрочно)
Практические занятия и семинары	602 (1)	мел, доска, указка