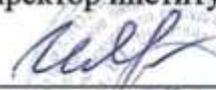


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

И.В. Ярмоленко
« 21 » мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурного института

В.В. Перцев
« 21 » мая 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ
ПО ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ**

направление подготовки (специальность):

07.04.01 Архитектура

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Институт Архитектурный

Кафедра Дизайн архитектурной среды

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 07.04.01 Архитектура, утвержденного приказом Министерство образования и науки РФ от 08 июня 2017 г. № 520
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): ст. преподаватель _____ (Н.Н. Федотова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
Протокол № 9 заседания кафедры от « 17 » мая 2021г.

Заведующий кафедрой
дизайна архитектурной среды _____ Попов А.Д.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой дизайна архитектурной
среды

Заведующий кафедрой
дизайна архитектурной среды _____ Попов А.Д.

Протокол № 9 заседания кафедры от « 17 » мая 2021г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 21 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель _____ (М.А. Лепёшкина)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные	ОПК-1. Способен осуществлять эстетическую оценку среды жизнедеятельности на основе должного уровня художественной культуры и развитого объемно-пространственного мышления.	ОПК-1.2. Применяет комплекс знаний и умений по оценке среды жизнедеятельности в процессе архитектурно-художественного творчества.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия; - средства и методы формирования и преобразования формы в пространстве, естественной и искусственной предметно-пространственной среды; - методы и средства оценки среды жизнедеятельности; - основные методы технико-экономической оценки проектных решений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия; - применять средства и методы формирования и преобразования формы в пространстве, естественной и искусственной предметно-пространственной среды; - применять комплекс знаний и умений по оценке среды жизнедеятельности в процессе архитектурно-художественного творчества, в том числе создавая комфортную среду жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать комфортную среду жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан; - оценивать технико-экономические показатели проектных решений.
		ОПК-1.3. Использует методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания, методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства при разработке архитектурных решений.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурных решений; - методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства; - средства и методы формирования и преобразования формы и пространства, естественной и

			<p>искусственной предметно-пространственной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия; - региональные и местные архитектурные традиции, их истоки и значение. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурных решений; - использовать методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства; - применять основные средства и методы архитектурного и инженерно-технического проектирования. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать архитектурные решения на основе методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания; - владение оптимальными формами и методами изображения и моделирования архитектурной формы и пространства; - владения основами архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия, - творческими приемами выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла, - основными средствами и методами архитектурно-строительного проектирования.
	<p>ОПК-2. Способен самостоятельно представлять и защищать проектные решения в согласующих инстанциях с использованием новейших технических средств.</p>	<p>ОПК-2.1. Участвует в подготовке и представлении проектной и рабочей документации архитектурного раздела для согласования в соответствующих инстанциях.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования законодательства и нормативно-правовых актов, нормативно – технических и нормативно-методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации, к порядку проведения экспертизы, к порядку внесения дополнений и изменений в проектную документацию; - требования к оформлению текстовых материалов по архитектурному разделу проектной документации, включая

			<p> пояснительные записки и технические расчеты, - требования к оформлению графических и объемных материалов по архитектурному разделу проектной документации, включая чертежи, планы, модели и макеты, - требования к оформлению рабочей документации по архитектурному разделу проекта, включая основные комплекты рабочих чертежей и прилагаемые к ним документы. </p> <p> Умения: - участвовать в подготовке и представлении проектной и рабочей документации архитектурного раздела для согласования в соответствующих инстанциях; - представлять архитектурные концепции на публичных мероприятиях и в согласующих инстанциях; определять объемы и сроки выполнения работ по защите и согласованию проектной документации, - определять объемы и сроки выполнения работ по оформлению рабочей документации по архитектурному разделу проекта. </p> <p> Навыки: - владение средствами и методами профессиональной и персональной коммуникации при согласовании архитектурного раздела проектной документации с заказчиком и защите в органах экспертизы - навыками определения соответствия комплектности и качества оформления архитектурного раздела проектной документации требованиям законодательства и нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов к составу и содержанию проектной документации, - навыками определения соответствия комплектности и качества оформления рабочей документации по архитектурному и остальным разделам проекта </p>
--	--	--	--

		<p>требованиям законодательства и нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов к составу и содержанию проектной документации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимальными методами и средствами профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации при согласовании архитектурного концептуального проекта с заказчиком.
	<p>ОПК-2.2. Анализирует и выбирает оптимальные средства и методы изображения архитектурного решения на основе средств автоматизации архитектурно-строительного проектирования и моделирования и новейших технических средств.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства и методы автоматизированного проектирования; - основные программные комплексы создания чертежей и моделей. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели и задачи проекта, его основные архитектурные и объемно-планировочные параметры; - выбирать оптимальные средства и методы изображения архитектурного решения. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с оптимальными формами и методами изображения и моделирования архитектурной формы и пространства; - владения методами автоматизированного проектирования, основными программными комплексами создания чертежей и моделей; - использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования.
	<p>ОПК-2.3. Применяет творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла, методы и средства профессиональной и персональной коммуникации, учитывающей особенности восприятия аудитории, для которой информация предназначена.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла; - основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования; - основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия; - основные методы и средства профессиональной и персональной коммуникации, учитывающей особенности восприятия аудитории, для которой

			<p>информация предназначена.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдвижение авторского архитектурно-художественного замысла; - применять основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования; - применять основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия; - определять необходимые методы и средства профессиональной и персональной коммуникации. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка авторского архитектурно-художественного замысла; - владеть основными средствами и методами архитектурно-строительного проектирования и основами архитектурной композиции и закономерностями визуального восприятия; - владения методами и средствами профессиональной и персональной коммуникации.
	<p>ОПК-3. Способен осуществлять все этапы комплексного анализа и обобщать его результаты с использованием методов научных исследований.</p>	<p>ОПК-3.1. Проводит комплексные предпроектные исследования, выполняемые при архитектурном проектировании.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень данных, необходимых для разработки архитектурного концептуального проекта объекта капитального строительства, включая объективные условия района застройки, данные о социально-культурных и историко-архитектурных условиях; - виды и методы проведения комплексных предпроектных исследований, выполняемых при архитектурном проектировании, включая историографические, архивные, культурологические исследования; - методика проведения комплексных предпроектных исследований. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычерчивание генерального плана местности, макетирование, графическая фиксация подосновы; - определять необходимые виды и методы проведения комплексных предпроектных исследований, выполняемых при архитектурном

		<p>проектировании, включая историографические, архивные, культурологические исследования.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение комплексных предпроектных исследований, необходимых при архитектурном проектировании.
	<p>ОПК-3.2. Собирает информацию, выявляет проблемы, применяет анализ и проводит критическую оценку проделанных исследований и их результатов на всех этапах проектного и предпроектного процессов проектирования с использованием методов научных исследований.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства и методы сбора данных об объективных условиях района застройки, включая обмеры, фотофиксацию; - средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; - основные справочные, методические, реферативные и другие источники получения информации в архитектурном проектировании и методы ее анализа; - региональные и местные архитектурные традиции, их истоки и значение. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора данных об объективных условиях района застройки, включая обмеры, фотофиксацию; - применять средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; - применять основные справочные, методические, реферативные и другие источники получения информации в архитектурном проектировании и методы ее анализа; - учитывать региональные и местные архитектурные традиции, их истоки и значение. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и проводить критическую оценку проделанных исследований и их результатов на всех этапах проектного и предпроектного процессов проектирования с использованием методов научных исследований.
	<p>ОПК-3.3. Анализирует и формирует архитектурные решения путем интеграции в них фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности отечественного и</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности отечественного и зарубежного опыта проектирования.

		<p>зарубежного опыта проектирования.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять информацию из основных источников фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности отечественного и зарубежного опыта проектирования. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирует и формирует архитектурные решения путем интеграции в них фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности отечественного и зарубежного опыта проектирования.
	<p>ОПК-4. Способен создавать концептуальные новаторские решения, осуществлять вариантный поиск и выбор оптимального проектного решения на основе научных исследований.</p>	<p>ОПК-4.1. Участвует в варианном поиске и выборе оптимального проектного решения, планировании и контроле выполнения заданий по сбору, обработке и документальному оформлению данных для разработки архитектурного концептуального проекта на основе научных исследований.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства анализа и решения проектных задач для подготовки архитектурного концептуального проекта; - методы и средства планирования и контроля выполнения заданий по сбору, обработке и документальному оформлению данных для разработки архитектурного концептуального проекта; - современные строительные материалы и технологии их производства; - методы и средства профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации при согласовании архитектурного концептуального проекта с заказчиком. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в разработке вариантных концептуальных решений на основе научных исследований; - участвовать в планировании и контроле выполнения заданий по сбору, обработке и документальному оформлению данных для разработки архитектурного концептуального проекта; - обосновать выбор архитектурных и объемно-планировочных решений в контексте принятого архитектурного концептуального проекта и требований, установленных заданием на

			<p>проектирование, включая функционально-технологические, эргономические и эстетические.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владения методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурных и объемно-планировочных решений; - владения оптимальными методами и средствами профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации при согласовании архитектурного концептуального проекта с заказчиком; - осуществлять разработку оригинальных и нестандартных функционально-планировочных, объемно-пространственных, архитектурно-художественных, стиливых, цветовых и других архитектурных решений.
		<p>ОПК-4.2. Разрабатывает, анализирует и вносит изменения в архитектурный концептуальный проект и проектную документацию в случае невозможности подготовки проектной документации на основании первоначального архитектурного проекта или в случае достройки, перестройки, перепланировки объекта капитального строительства.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приоритеты заказчика для подготовки обоснований архитектурного проекта, включая функциональные, объемно-пространственные, архитектурно-художественные, конструктивные и технологические обоснования, - современные технологии архитектурно-строительного проектирования объекта капитального строительства, - современные строительные материалы и технологии их производства; - требования законодательства и нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила; - требования международных нормативно-технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять объемы и сроки проведения работ по сбору данных, необходимых для разработки архитектурного

			<p>концептуального проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы календарного планирования, норма и методики расчета сроков выполнения проектных работ; - определять условия будущей реализации объекта и оказывать консультационные услуги заказчику по стратегии его разработки и согласований; <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка, анализ и внесение изменений в архитектурный концептуальный проект и проектную документацию в случае невозможности подготовки проектной документации на основании первоначального архитектурного проекта; - разработка, анализ и внесение изменений в архитектурный концептуальный проект и проектную документацию в случае достройки, перестройки, перепланировки объекта капитального строительства.
		<p>ОПК-4.3. Применяет опыт проектирования отечественной и зарубежной архитектуры, произведений новейшей архитектуры отечественного и мирового опыта, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе, учитывающие особенности спецконтингента), эстетические и экономические требования к проектируемому объекту.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования законодательства и нормативно-правовых актов, нормативно – технических и нормативно-методических документов; - к составу и содержанию разделов проектной документации, - к порядку внесения дополнений и изменений в проектную документацию; - источники информации, содержащие опыт проектирования отечественной и зарубежной архитектуры, произведений новейшей архитектуры отечественного и мирового опыта; - основы проектирования несущего остова объектов капитального строительства, основы технического расчета элементов, систем и конструкций объектов капитального строительства -основы технологии возведения объектов капитального строительства. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных

			<p>объектов капитального строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять опыт проектирования отечественной и зарубежной архитектуры, произведений новейшей архитектуры отечественного и мирового опыта, социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к проектируемому объекту. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка проектных решений с учетом опыта проектирования отечественной и зарубежной архитектуры, произведений новейшей архитектуры отечественного и мирового опыта; - проектирование объектов с учетом их социальных, функционально-технологических, эргономических (в том числе, учитывающие особенности спецконтингента), эстетических и экономических требований.
	<p>ОПК-5. Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности</p>	<p>ОПК-5.1. Участвует в разработке заданий на проектирование, инновационного, концептуального, междисциплинарного и специализированного характера.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень данных, необходимых для разработки архитектурного проекта объекта капитального строительства, включая объективные условия района застройки, данные о социально-культурных и историко-архитектурных условиях, - цели и задачи проекта, его основные архитектурные и объемно-планировочные параметры и стратегию его реализации в увязке с требованиями заказчика по будущему использованию объекта капитального строительства. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в разработке заданий на проектирование, инновационного, концептуального, междисциплинарного и специализированного характера; - планировать и контролировать выполнение заданий по разработке вариантов архитектурного концептуального проекта. <p>Навыки:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - владеть средствами и методами сбора данных, необходимых для разработки архитектурного концептуального проекта; - владеть оптимальными формами и методами изображения и моделирования архитектурной формы и пространства; - осуществлять и обосновывать выбор сложных архитектурных и объемно-планировочных решений в контексте заданного архитектурного концептуального проекта и функционально-технологических.
		<p>ОПК-5.2. Организует процессы проектирования и научных исследований с применением приемов и методов согласования архитектурных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы и методы согласования архитектурных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации; - порядок проведения согласований и корректировки архитектурной части проекта со смежными разделами проектной документации. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в процессе проведения согласований архитектурной части проекта со смежными разделами проектной документации; - выполнять корректировку архитектурных решений по результатам проведения согласований архитектурной части проекта со смежными разделами проектной документации, - вносить изменения в архитектурную часть проекта и правильно их оформлять. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и осуществлять контроль выполнения заданий по сбору, обработке и документальному оформлению данных для разработки архитектурного концептуального проекта, необходимых для разработки архитектурного раздела проектной документации; - владения методами контроля соблюдения технологии подготовки проектной документации; - владение технологией

		<p>проведения согласований архитектурной части проекта со смежными разделами проектной документации.</p> <p>ОПК-5.3. Проводит предпроектные, проектные и постпроектные исследования, определяет допустимые варианты изменений разрабатываемых архитектурных решений при согласовании с разрабатываемыми решениями по другим разделам проектной документации.</p>	<p>проведения согласований архитектурной части проекта со смежными разделами проектной документации.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы календарного сетевого планирования, нормы и методики расчета объемов и сроков выполнения исследовательских работ; - методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях участка застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование; - виды и методы проведения предпроектных исследований, выполняемых при архитектурно-строительном проектировании, включая историкографические, архивные, культурологические и прочие исследования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать информацию, выявлять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанных исследований и их результатов на всех этапах проектного и предпроектного процессов проектирования; - осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки; - определять допустимые варианты изменений разрабатываемых архитектурных решений при согласовании с разрабатываемыми решениями по другим разделам проектной документации. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить натурные обследования и архитектурно-археологические обмеры; - проводить предпроектные, проектные и постпроектные исследования при архитектурно-строительном проектировании, включая историографические, архивные, культурологические и прочие виды исследований; - проводить согласование задания на разработку архитектурного концептуального
--	--	---	--

<p>Профессионалы</p>	<p>ПК-1. Способен участвовать в разработке и защите концептуального архитектурного проекта.</p>	<p>ПК-1.1. Участвует в определении целей и задач концептуального архитектурного проекта, основных архитектурных и объемно-планировочных параметров объекта капитального строительства.</p>	<p>проекта с заказчиком.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи проекта, его основные архитектурные и объемно-планировочные параметры и стратегию его реализации в увязке с требованиями заказчика по будущему использованию объекта капитального строительства; - требования законодательства и нормативно-правовых актов, нормативно – технических и нормативно-методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации; - правила выбора сложных архитектурных и объемно-планировочных решений в контексте заданного архитектурного концептуального проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять требования законодательства и нормативно-правовых актов, нормативно – технических и нормативно-методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации; - осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения - участвовать в определении целей и задач проекта, основных архитектурных и объемно-планировочных параметров объекта капитального строительства. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурных и объемно-планировочных решений; - разрабатывать концептуальный архитектурный проект, основные архитектурные и объемно-планировочные параметры объекта
----------------------	---	--	---

		<p>ПК-1.2. Формулирует обоснования концептуального архитектурного проекта, включая градостроительные, культурно-исторические, архитектурно-художественные условия и предпосылки.</p>	<p>капитального строительства.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования по обоснованию архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемно-пространственные и технико-экономические обоснования; - требования законодательства и нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила (в том числе для лиц с ОВЗ). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать обоснования концептуального архитектурного проекта, включая градостроительные, культурно-исторические, архитектурно-художественные условия и предпосылки - учитывать при разработке концептуального архитектурного проекта функциональное назначение проектируемого объекта (в том числе особенности объектов специализированного назначения, проектируемых для лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), градостроительные условия, региональные и местные архитектурно-художественные традиции, системную целостность архитектурных, конструктивных и инженерно-технических решений, социально-культурные, геолого-географические и природно-климатические условия участка застройки. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать концептуальный архитектурный проект, основные архитектурные и объемно-планировочные параметры объекта капитального строительства.
--	--	--	---

		<p>ПК-1.3. Разрабатывает концептуальный архитектурный проект с учетом функционального назначения проектируемого объекта, градостроительных условий, региональных и местных архитектурно-художественных традиций, системной целостности архитектурных, конструктивных и инженерно-технических решений, социально-культурных, геолого-географических и природно-климатических условий участка застройки.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат; - функциональное назначение проектируемого объекта, градостроительные условия, региональных и местных архитектурно-художественных традиций, системна целостности архитектурных, конструктивных и инженерно-технических решений, социально-культурных, геолого-географических и природно-климатических условий участка застройки. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор, обработку и анализ данных о социально-культурных и историко-архитектурных условиях района застройки, включая состояние и историческое развитие существующей архитектурной среды, градостроительный регламент, региональные культурные традиции, социальное окружение и демографическую ситуацию и т.д.; <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка концептуального архитектурного проекта с учетом функционального назначения проектируемого объекта, градостроительных условий, региональных и местных архитектурно-художественных традиций, системной целостности архитектурных, конструктивных и инженерно-технических решений, социально-культурных, геолого-географических и природно-климатических условий участка застройки.
		<p>ПК-1.4. Применяет методы и средства профессиональной и персональной коммуникации, особенности восприятия различных форм представления концептуального архитектурного проекта архитекторами, специалистами в области</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методов и средств профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации при согласовании архитектурного концептуального проекта с заказчиком; - особенности восприятия различных форм представления концептуального архитектурного

		<p>строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой (в том числе лицами с ОВЗ) при защите концептуального архитектурного проекта.</p>	<p>проекта архитекторами, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой (в том числе лицами с ОВЗ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные и видео; - особенности восприятия различных форм представления архитектурного концептуального проекта архитекторами, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение методов и средств профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации при согласовании архитектурного концептуального проекта с заказчиком; - применение основных способов выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные и видео; - особенности восприятия различных форм представления архитектурного концептуального проекта архитекторами, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение технологией выбора оптимальных методов и средств профессиональной, бизнес и персональной коммуникации при представлении архитектурного концептуального и архитектурного проекта заказчику - владения основными способами выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные и видео.
--	--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-1 Способен осуществлять эстетическую оценку среды жизнедеятельности на основе должного уровня художественной культуры и развитого объемно-пространственного мышления.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
Б1.Б.Д06	Проектирование и исследование по профилю подготовки
Б2.Б.У01	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.Б.У02	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ОПК-2 Способен самостоятельно представлять и защищать проектные решения в согласующих инстанциях с использованием новейших технических средств.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
Б1.Б.Д06	Проектирование и исследование по профилю подготовки
Б2.Б.У02	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенция ОПК-3 Способен осуществлять все этапы комплексного анализа и обобщать его результаты с использованием методов научных исследований.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
Б1.Б.Д06	Проектирование и исследование по профилю подготовки
Б2.Б.У02	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. Компетенция ОПК-4 Способен создавать концептуальные новаторские решения, осуществлять вариантный поиск и выбор оптимального проектного решения на основе научных исследований.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
Б1.Б.Д06	Проектирование и исследование по профилю подготовки
Б2.Б.У01	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

5. Компетенция ОПК-5 Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности
 Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
Б1.Б.Д06	Проектирование и исследование по профилю подготовки
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

6. Компетенция ПК-1 Способен участвовать в подготовке и защите архитектурной части разделов проектной документации, в том числе с применением инновационных методов и технологий архитектурного проектирования.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
Б1.Б.Д06	Проектирование и исследование по профилю подготовки
Б1.В.Н1.Д08	Образ жизни и средовая парадигма архитектурно-дизайнерского творчества
Б2.Б.У01	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б1.В.Н1.Д01	Формирование архитектурно-ландшафтного пространства
Б1.В.Н1.Д06	Проблемы художественного формообразования
ФД.01	Проектное обучение
Б1.В.Н1.Д05	Конструкции как формообразующий фактор в проектировании городской среды
Б1.В.Н1.Д07	Профессиональная архитектурно-дизайнерская практика
Б1.В.Н1.ДЭ01	Экологические принципы формирования архитектурно-градостроительной среды
Б1.В.Н1.ДЭ01	Экологическая инфраструктура архитектурно-
Б1.В.Н1.ДЭ02	Экспертная оценка альтернативных вариантов архитектурно-дизайнерских решений городской среды
Б1.В.Н1.ДЭ02	Экономика проектного производства
ФД.02	Факультативные дисциплины из перечня
Б2.Б.У01	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.П1	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 29зач. единиц, 1044часа.

Форма промежуточной аттестации зачет,экзамен

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы ¹	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	1044	342	342	360
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	410	136	136	138
лекции	-	-	-	-
лабораторные	-	-	-	-
практические	408	136	136	136
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ²	2			2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	634	206	206	222
Курсовой проект	162	54	54	54
Курсовая работа	-	-	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	18	9	9	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	418	143	143	132
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен 36	Зачет	Зачет	Экзамен 36

в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

²включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание практических (семинарских) занятий

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	Многофункциональный жилой комплекс 1.1. Градостроительное обоснование. Разработка задания на проектирование многофункционального жилого комплекса на основе всестороннего изучения объекта проектирования и предпроектного анализа территории города. 1.2. Проектное предложение. Разработка архитектурно-планировочных и технологических решений многофункционального жилого комплекса.		136		143
	ВСЕГО		136		143

Курс 1 Семестр 2

№ п / п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельн ая работа
1	Многофункциональный торговый комплекс 1.1. Разработка задания на проектирование многофункционального торгового комплекса на основе всестороннего изучения объекта проектирования и предпроектного анализа территории города. 1.2. Разработка архитектурно-планировочных и технологических решений многофункционального торгового комплекса.		136		143
	ВСЕГО		136		143

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	Обоснование концепции магистерского исследования.		68		72
	1.1. Характеристика современных методов предпроектного анализа и их использование при выполнении градостроительного обоснования. Анализ участка. Охранное зонирование. Морфологический анализ. Определение критериев эффективности проведенного анализа. Оценка вариантов. Прогнозирование.				
	1.2. Концептуальный / эскизный архитектурный/ градостроительный проект по теме исследования.		68		71
	Предполагает апробацию теоретических положений (принципов, методов, алгоритмов, моделей), сформулированных в результате исследования и разработку вариантных концептуальных решений на основе научных исследований				
	ВСЕГО		136		143

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

1.4. Содержание курсового проекта/работы³

1 курс, 1 семестр

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ «МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС»

имеет двухчастную структуру:

Часть 1 (аналитическая) – «Градостроительное обоснование» - разработка задания на проектирование многофункционального жилого комплекса на основе всестороннего изучения объекта проектирования и предпроектного анализа территории города.

Часть 2 (проектная) – «Проектное предложение» - разработка архитектурно-планировочных и технологических решений многофункционального жилого комплекса.

³Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

Цель курсового проекта: освоение принципов планировочной организации многофункционального жилого комплекса/квартала на основе изучения технологических процессов различных функциональных зон и условий размещения в структуре селитебной территории; получение навыков проведения предпроектных исследований, подготовки технического задания на проектирование и защиты проекта.

Состав курсового проекта

Курсовой проект состоит из текстовой и графической частей. Графическая часть выполняется в виде презентации градостроительного обоснования и концепции МТК и двух планшетов формата 1х1м (прилож. 2). Текстовая часть оформляется в пояснительную записку к курсовому проекту в формате А4 с графическими приложениями в формате А3.

В реальном проектировании каждый из вышеперечисленных разделов содержит и текстовую и графическую часть. Для учебного курсового проектирования вся текстовая часть объединена в единую пояснительную записку, при этом сохраняется структура разделов и их содержание в целом.

Раздел 1 "**Пояснительная записка**" (состав аналогичный с предыдущей курсовой работой)

Раздел 2. Графическая часть

1. Градостроительное обоснование

1.1. Схемы размещения объектов в структуре селитебной территории

1.2. Архитектурно-художественное решение объектов (фасады, видовые кадры, аналитические схемы)

1.3. Схемы функционально-планировочного решения объектов (в т.ч. диаграммы, отражающие функциональный баланс объекта)

1.5. Анализ территории г. Белгорода для обоснования выбора места размещения жилого комплекса

1.6. Схема размещения объектов социальной инфраструктуры микрорайона/ жилого района.

1.7. Анализ плотности населения на территории г. Белгорода (через плотность жилой застройки).

1.8. Схема морфологии застройки.

1.9. Предпроектный анализ выбранной территории 2. Архитектурно-планировочное решение многофункционального жилого комплекса – проектное предложение.

2.1. Фасады (М 1: 100; 1:200) - 3 шт.

2.2. Разрез (М 1:200) – 2 шт

2.3. Планы этажей (М 1:100, 1:200).

2.4. Развертка

2.5. Генплан МТК (М 1:500) с разработкой основных функциональных зон (спортивная, хозяйственная и пр.), благоустройством и организацией транспортных и пешеходных потоков.

2.6. Видовые кадры, раскрывающие объем многофункционального комплекса с разработкой элементов благоустройства в соответствии с генпланом.

1 курс, 2 семестр

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ «МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТОРГОВЫЙ КОМПЛЕКС» имеет двухчастную структуру:

Часть 1 (аналитическая) – «Градостроительное обоснование» - разработка задания на проектирование многофункционального торгового комплекса на основе всестороннего изучения объекта проектирования и предпроектного анализа территории города.

Часть 2 (проектная) – «Проектное предложение» - разработка архитектурно-планировочных и технологических решений многофункционального торгового комплекса.

Цель курсового проекта: освоение принципов планировочной организации многофункционального объекта на основе изучения технологических процессов различных функциональных зон и условий размещения в структуре застройки; получение навыков проведения предпроектных исследований, подготовки технического задания на проектирование и защиты проекта.

Состав курсового проекта

Курсовой проект состоит из текстовой и графической частей. Графическая часть выполняется в виде презентации градостроительного обоснования и концепции МТК и двух планшетов формата 1х1м (прилож. 2). Текстовая часть оформляется в пояснительную записку к курсовому проекту в формате А4 с графическими приложениями в формате А3.

Текстовая часть

1. Градостроительное обоснование (до 10 страниц текста)

1.1. Размещение в структуре города и застройки

1.2. Архитектурно-художественное решение

1.3. Функционально-планировочное решение (в т.ч. функциональный баланс)

1.4. Выводы

1.5. Анализ территории г. Белгорода/другого города для обоснования выбора места размещения торгового комплекса

1.6. Анализ сложившейся структуры размещения круп-ных торговых центров и развлекательных центров.

1.7. Анализ плотности населения на территории г. Белгорода/другого города (через плотность жилой застройки)

1.8. Анализ свободных (условно свободных) площадок для строительства

1.9 Предпроектный анализ территории

1.10. Выводы

1.11. Задание на проектирование

2. Архитектурно-планировочное решение МТК – проектное предложение.

Раздел 1. "Пояснительная записка"

Раздел 2. "Схема планировочной организации земельного участка"

Раздел 3. "Архитектурные решения"

Раздел 4. "Конструктивные и объемно-планировочные решения"

Раздел 5. "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,

содержание технологических решений": подраздел "Технологические решения" (текстовая и графическая часть)

Раздел 6. "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"

Раздел 7. "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"

Раздел 8. "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"

2 курс, 3 семестр

КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ АРХИТЕКТУРНОЕ/ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО ТЕМЕ МАГИСТЕРСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.

1.1. Характеристика современных методов предпроектного анализа и их использование при выполнении градостроительного обоснования. Анализ участка. Охранное зонирование. Морфологический анализ.

Определение критериев эффективности проведенного анализа. Оценка вариантов. Прогнозирование.

1.2. Концептуальный / эскизный архитектурный/ градостроительный проект по теме исследования.

Тематика определяется магистрантом под руководством ведущего преподавателя.

1. Жилые здания
2. Общественные здания
3. Реконструкция и приспособление объектов.
4. Рефункционализация и реорганизация городской среды

Цель курсового проекта: апробация теоретических положений (принципов, методов, алгоритмов, моделей), сформулированных в результате исследования и разработка вариантных концептуальных решений на основе научных исследований

Состав курсового проекта

Курсовой проект состоит из текстовой и графической частей. Графическая часть выполняется в виде презентации градостроительного обоснования и концепции МТК и двух планшетов формата 1x1м (прилож. 2). Текстовая часть оформляется в пояснительную записку к курсовому проекту в формате А4 с графическими приложениями в формате А3.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий ИДЗ 1,2 семестр

Темы ИДЗ:

1. По первому разделу

Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта проектирования многофункциональных жилых комплексов

1. Размещение в структуре города и застройки
2. Архитектурно-планировочное решение
3. Функционально-планировочное решение (в т.ч. функциональный баланс)

2. По второму разделу

Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта проектирования МТК

1. Размещение в структуре города и застройки
2. Архитектурно-планировочное решение
3. Функционально-планировочное решение (в т.ч. функциональный баланс)

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-1. Способен осуществлять эстетическую оценку среды жизнедеятельности на основе должного уровня художественной культуры и развитого объемно-пространственного мышления

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ОПК-1.1. умеет:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять комплекс знаний и умений в процессе архитектурно-художественного творчества в том числе, создавая комфортную среду жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан;- использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурных решений;- использовать методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. <p>ОПК-1.2. знает:</p> <ul style="list-style-type: none">- средства и методы формирования и преобразования формы и пространства, естественной и искусственной предметно-пространственной среды;- законы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия;- региональные и местные архитектурные традиции, их истоки и значение.	<p>экзамен, зачет (опрос, собеседование) курсовой проект</p>

2 Компетенция ОПК-2. Способен самостоятельно представлять и защищать проектные решения в согласующих инстанциях с использованием новейших технических средств.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ОПК-2.1. умеет:</p> <ul style="list-style-type: none">- выбирать оптимальные средства и методы изображения архитектурного решения.;- представление архитектурной концепции в профессиональных изданиях, на публичных мероприятиях и в других средствах профессиональной социализации;- участвовать в подготовке и представлении проектной и рабочей документации архитектурного раздела для согласования в соответствующих инстанциях;- представлять архитектурные концепции на публичных мероприятиях	<p>экзамен, зачет (опрос, собеседование) курсовой проект</p>

<p>и в согласующих инстанциях.</p> <p>ОПК-2.2.</p> <p>знает: творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства профессиональной и персональной коммуникации, учитывающей особенности восприятия аудитории, для которой информация предназначена; основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и моделирования. 	
---	--

3 Компетенция ОПК-3. Способен осуществлять все этапы комплексного анализа и обобщать его результаты с использованием методов научных исследований.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ОПК-3.1.</p> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать информацию, выявлять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанных исследований и их результатов на всех этапах проектного и предпроектного процессов проектирования; - проводить натурные обследования и архитектурно-археологические обмеры; - осмысливать и формировать архитектурные решения путем интеграции фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности; - синтезировать в предлагаемых научных концепциях обобщенный отечественный и зарубежный опыт, соотнесенный с реальной ситуацией проектирования, в том числе с учетом формирования безбарьерной среды. <p>ОПК-3.2.</p> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и методы проведения комплексных предпроектных исследований, выполняемых при архитектурном проектировании, включая историографические, архивные, культурологические исследования; - средства и методы сбора данных об объективных условиях района застройки, включая обмеры, фотофиксацию; - средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. 	<p><i>экзамен, зачет (опрос, собеседование) курсовой проект</i></p>

4 Компетенция ОПК-4. Способен создавать концептуальные новаторские решения, осуществлять вариантный поиск и выбор оптимального проектного решения на основе научных исследований

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ОПК-4.1.</p> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в разработке вариантных концептуальных решений на основе научных исследований; - участвовать в планировании и контроле выполнения заданий по сбору, обработке и документальному оформлению данных для разработки архитектурного концептуального проекта; 	<p><i>экзамен, зачет (опрос, собеседование) курсовой проект</i></p>

<p>- вносить изменения в архитектурный концептуальный проект и проектную документацию в случае невозможности подготовки проектной документации на основании первоначального архитектурного проекта или в случае достройки, перестройки, перепланировки объекта капитального строительства.</p> <p>ОПК-4.2.</p> <p>знает: историю отечественной и зарубежной архитектуры, произведения новейшей архитектуры отечественного и мирового опыта, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе, учитывающие особенности спецконтингента), эстетические и экономические требования к проектируемому объекту.</p>	
---	--

5 Компетенция ОПК - 5. Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ОПК-5.1.</p> <p>умеет:</p> <p>-участвовать в разработке заданий на проектирование, инновационного, концептуального, междисциплинарного и специализированного характера, проведение предпроектных, проектных и постпроектных исследований, определять допустимые варианты изменений разрабатываемых архитектурных решений при согласовании с разрабатываемыми решениями по другим разделам проектной документации.</p> <p>ОПК-5.2.</p> <p>знает: приемы и методы согласования архитектурных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации.</p>	<p><i>экзамен, зачет (опрос, собеседование) курсовой проект</i></p>

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Многофункциональный жилой комплекс	<p>1 Изучение тенденций развития Российской архитектуры в контексте развития европейской и мировой архитектуры</p> <p>2 Современные тенденции в проектировании жилой среды. Зарубежный опыт</p> <p>3 Тенденции в проектировании жилой среды в современной России</p> <p>4 Решение современных градостроительных транспортных проблем при формировании селитебных зон городов и мегаполисов</p> <p>5 Влияние социально-демографических факторов на</p>

		<p>формирование инженерно-транспортной инфраструктуры селитебных зон</p> <p>6 Влияние культурных и социально-демографических факторов на формирование архитектурного образа современного жилья</p> <p>7 Влияние природных ландшафтных факторов на формирование селитебных зон. Ландшафтно-визуальный анализ участка (цель и состав работ по ландшафтно-визуальному анализу).</p> <p>8 Планировочные ограничения при проектировании жилой среды</p> <p>9 Зарубежный и отечественный передовой опыт по организации безбарьерной среды</p> <p>10 Особенности проектирования многоэтажных жилых комплексов в исторической городской среде</p> <p>11 Экологически чистые строительные и отделочные материалы в современном дизайне и архитектуре жилья</p> <p>12 Влияние демографической ситуации на структуру жилого фонда</p> <p>13 Влияние природно-климатических особенностей территории на объемно-планировочные решения жилья</p> <p>14 Конструктивные схемы и методы возведения многофункциональных жилых комплексов</p> <p>15 Объемно-планировочные решения современных многофункциональных жилых комплексов зданий</p>
2	<p>Многофункциональный торговый комплекс</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предпроектный анализ территории города. 2. Многофункциональный торговый комплекс как объект градостроительного проектирования 3. Функциональное зонирование территории, прилегающей к МТК 4. Функциональное зонирование здания МТК 5. Обеспечение доступности маломобильных групп населения 6. Многофункциональный жилой комплекс как объект проектирования 7. Типология квартир 8. Особенности размещения объектов социальной инфраструктуры 9. микрорайона/жилого района 10. Схемы функционально-планировочного решения многофункционального жилого комплекса 11. Особенности архитектурно-художественного решения объектов. 12. Многофункциональный торговый комплекс как объект градостроительного проектирования 13. Функциональное зонирование территории, прилегающей к МТК 14. Функциональное зонирование здания МТК 15. Обеспечение доступности маломобильных групп населения 16. Многофункциональный жилой комплекс как объект проектирования 17. Типология квартир 18. Особенности размещения объектов социальной

		<p>инфраструктуры микрорайона/жилого района</p> <p>19. Схемы функционально-планировочного решения многофункционального жилого комплекса</p> <p>20. Особенности архитектурно-художественного решения объектов</p>
3	<p>Обоснование концепции магистерского исследования.</p> <p>1.1. Характеристика современных методов предпроектного анализа и их использование при выполнении градостроительного обоснования.</p> <p>1.2. Концептуальный / эскизный архитектурный/ градостроительный проект по теме исследования.</p>	<p>1. Предпроектный анализ территории города.</p> <p>2. Многофункциональный торговый комплекс как объект градостроительного проектирования</p> <p>3. Функциональное зонирование территории, прилегающей к МТК</p> <p>4. Функциональное зонирование здания МТК</p> <p>5. Обеспечение доступности маломобильных групп населения</p> <p>6. Многофункциональный жилой комплекс как объект проектирования</p> <p>7. Типология квартир</p> <p>8. Особенности размещения объектов социальной инфраструктуры</p> <p>9. микрорайона/жилого района</p> <p>10. Схемы функционально-планировочного решения многофункционального жилого комплекса</p> <p>11. Особенности архитектурно-художественного решения объектов.</p> <p>12. Многофункциональный торговый комплекс как объект градостроительного проектирования</p> <p>13. Функциональное зонирование территории, прилегающей к МТК</p> <p>14. Функциональное зонирование здания МТК</p> <p>15. Обеспечение доступности маломобильных групп населения</p> <p>16. Многофункциональный жилой комплекс как объект проектирования</p> <p>17. Типология квартир</p> <p>18. Особенности размещения объектов социальной инфраструктуры микрорайона/жилого района</p> <p>19. Схемы функционально-планировочного решения многофункционального жилого комплекса</p> <p>20. Особенности архитектурно-художественного решения объектов.</p> <p>21. Перечислите современные экспериментальные и теоретические методы исследования в архитектуре и градостроительстве.</p> <p>22. Что такое программа научных исследований, ее структура.</p> <p>23. Что такое анализ научных данных.</p> <p>24. Роль природного каркаса в формировании благоприятной среды обитания.</p> <p>25. Экологические функции озелененных территорий городов.</p> <p>26. Права и ответственность архитектора при формировании здоровой, безопасной и эстетичной искусственной среды.</p> <p>27. Раскройте сущность разработки предложений по формированию природного каркаса города.</p>

		<p>28. Методы оценки экологического состояния среды.</p> <p>29. Приемы формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании.</p>
--	--	--

Промежуточная аттестация осуществляется в конце 1 и 2 семестра в виде зачета, в 3 семестре в форме экзамена.

1. Предпроектный анализ территории города.
2. Многофункциональный торговый комплекс как объект градостроительного проектирования
3. Функциональное зонирование территории, прилегающей к МТК
4. Функциональное зонирование здания МТК
5. Обеспечение доступности маломобильных групп населения
6. Многофункциональный жилой комплекс как объект проектирования
7. Типология квартир
8. Особенности размещения объектов социальной инфраструктуры
9. микрорайона/жилого района
10. Схемы функционально-планировочного решения многофункционального жилого комплекса
11. Особенности архитектурно-художественного решения объектов.
12. Многофункциональный торговый комплекс как объект градостроительного проектирования
13. Функциональное зонирование территории, прилегающей к МТК
14. Функциональное зонирование здания МТК
15. Обеспечение доступности маломобильных групп населения
16. Многофункциональный жилой комплекс как объект проектирования
17. Типология квартир
18. Особенности размещения объектов социальной инфраструктуры микрорайона/жилого района
19. Схемы функционально-планировочного решения многофункционального жилого комплекса
20. Особенности архитектурно-художественного решения объектов.
21. Перечислите современные экспериментальные и теоретические методы исследования в архитектуре и градостроительстве.
22. Что такое программа научных исследований, ее структура.
23. Что такое анализ научных данных.
24. Роль природного каркаса в формировании благоприятной среды обитания.
25. Экологические функции озелененных территорий городов.
26. Права и ответственность архитектора при формировании здоровой, безопасной и эстетичной искусственной среды.
27. Раскройте сущность разработки предложений по формированию природного каркаса города.
28. Методы оценки экологического состояния среды.
29. Приемы формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании.

Третьим вопросом во всех билетах является клаузура. Тематика включает разработку фрагмента проектируемого ранее многофункционального

архитектурного объекта. Выполняется на формате А2.

Тематика:

1. «Предложите квартиры различных типов в многоквартирном жилом доме».
2. «Проектирование кафе с залом на 50 мест в структуре МТК»
3. «Проектирование подземного паркинга в структуре МТК».
4. «Проектирование кинозала в структуре МТК»
5. «Проектирование кафе с залом на 30 мест в структуре МЖД»

После ответа на теоретические вопросы билета преподаватель задает дополнительные вопросы. Распределение вопросов и заданий по билетам находится в закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

Типовой вариант экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра дизайна архитектурной среды

Дисциплина Проектирование и исследования по профилю подготовки

Направление 07.03.01 Архитектура

Профиль Проектирование городской среды

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Назовите основные экологические проблемы формирования крупных городских агломераций.
2. Назовите основные положения Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012 - 2020 годы.
3. Задача. Выполнить анализ и дать оценку эффективности зеленых массивов в оздоровлении окружающей городской среды города Белгорода.

Утверждено на заседании кафедры _____, протокол № _____
(дата)

Заведующий кафедрой _____ / А.Д. Попов/
(подпись)

Критерии оценивания экзамена.

Оценка	Критерии оценивания
5	Студент полностью и правильно ответил на теоретические вопросы билета. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Студент правильно выполнил практическое задание билета, правильно использовал методику решения задачи, самостоятельно сформулировал полные, обоснованные и аргументированные выводы. Ответил на все дополнительные вопросы.

Оценка	Критерии оценивания
4	Студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории. Студент выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями, использовал общую методику решения задачи, сформулировал достаточные выводы. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, присутствуют незначительные ошибки при описании теории. Студент выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. Студент допустил существенные ошибки при использовании общей методики решения задачи. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Не предусмотрены.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий расчетно-графических заданий.

Темы ИДЗ:

1. По первому разделу

Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта проектирования многофункциональных жилых комплексов

1. Размещение в структуре города и застройки
2. Архитектурно-планировочное решение
3. Функционально-планировочное решение (в т.ч. функциональный баланс)

2. По второму разделу

Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта проектирования МТК

1. Размещение в структуре города и застройки
2. Архитектурно-планировочное решение
3. Функционально-планировочное решение (в т.ч. функциональный баланс)

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично⁴.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

⁴ В ходе текущей аттестации могут быть использованы балльно-рейтинговые шкалы.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий Объем освоенного материала Полнота ответов на вопросы Четкость изложения и интерпретации знаний Знание законов архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия;
Умения	Выполнять грамотно архитектурные чертежи

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердыми полными знаниями материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний

	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы
--	--	---	--	---

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение разрабатывать проектные решения, с применением методов современного проектирования, анализировать и обобщать проектные решения специалистов.	Не умеет разрабатывать проектные решения, с применением методов современного проектирования, анализировать и обобщать проектные решения специалистов.	Плохо умеет разрабатывать проектные решения, с применением методов современного проектирования, анализировать и обобщать проектные решения специалистов.	Умеет на достаточном уровне разрабатывать проектные решения, с применением методов современного проектирования, анализировать и обобщать проектные решения специалистов.	Умеет на высоком уровне разрабатывать проектные решения, с применением методов проектирования, анализировать и обобщать проектные решения специалистов.
Применение знаний смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов.	Не умеет координировать междисциплинарные цели, применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов.	Плохо умеет координировать междисциплинарные цели, применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов.	Умеет координировать междисциплинарные цели, применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов.	Умеет координировать междисциплинарные цели, применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов.
Умение демонстрировать и защищать разработанные проекты, владение техникой макетирования.	Плохо демонстрирует и защищает разработанные проекты, плохо владеет техникой макетирования.	Без посторонней помощи не может демонстрировать и защищать разработанные проекты, владеет техникой макетирования.	Умеет на хорошем уровне демонстрировать и защищать разработанные проекты, хорошо владеет техникой макетирования.	Умеет на высоком уровне демонстрировать и защищать разработанные проекты, на высоком уровне владеет техникой макетирования.
Способность анализировать полученные результаты и	Неверно излагает и интерпретирует знания. Плохо применяет анализ	Допускает неточности в изложении и интерпретации	Грамотно и по существу излагает знания. Умеет применять	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные

<p>делать обобщающие выводы при разработке проектной документации.</p>	<p>и проводит критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов.</p>	<p>знаний. Не достаточно полно умеет применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов.</p>	<p>анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов.</p>	<p>выводы. Умеет применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов.</p>
<p>Способность ориентироваться в новых направлениях архитектуры и строительства, самостоятельно пополнять свои знания.</p>	<p>Плохо ориентируется в новых направлениях архитектуры и строительства, с помощью руководителя, пополняет свои знания</p>	<p>С помощью руководителя ориентируется в новых направлениях архитектуры и строительства, с помощью руководителя, пополняет свои знания</p>	<p>Ориентируется в новых направлениях архитектуры и строительства, без посторонней помощи пополняет свои знания, самостоятельно их интерпретируя и анализируя.</p>	<p>Хорошо ориентируется в новых направлениях архитектуры и строительства, Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы.</p>
<p>Грамотное графическое изложение и защита разработанного проекта, обоснование принятых решений.</p>	<p>Не умеет докладывать о разработанном проекте, не умеет обосновывать принятые решения при защите проекта в вышестоящих инстанциях. Графическое изложение проекта выполнено не полностью, со значительными ошибками.</p>	<p>Не достаточно объемно докладывает о разработанном проекте, обосновывает принятые решения Допускает ошибки при защите проекта в вышестоящих инстанциях. Графическое изложение проекта выполнено полностью, но с незначительными ошибками.</p>	<p>Грамотно докладывает о разработанном проекте, обосновывает принятые решения Допускает ошибки при защите проекта в вышестоящих инстанциях Графическое изложение проекта выполнено полностью, но с незначительным и ошибками.</p>	<p>Грамотно докладывает о разработанном проекте, обосновывает принятые решения. Способен защищать проект в вышестоящих инстанциях. Графическое изложение проекта выполнено полностью.</p>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Перечень лицензионного программного	Реквизиты подтверждающего документа
---	-------------------------------------	-------------------------------------

	обеспечения.	
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633	Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633	Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3.	KasperskyEndpointSecurity «СтандартныйRussianEdition».	Сублицензионный договор №102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 20.07.2019. GoogleChrome Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. MozillaFirefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. GraphisoftArchicad, ArtlantisStudio 5 – Бесплатные учебные академические версии САПР. Согл. о сотр. №1 от 23.09.15 г.
4.	Консультант Плюс договор № 22-15к от 01.06.2015.Autodesk 3dsMaxDesign, Autodesk 3dsMax Autodesk AutoCAD -	Свободный доступ к академическим лицензиям, пролонгируемый ежегодно регистрацией на сайтах.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий ГУК № 529.	Специализированная мебель. Ноутбук, мультимедийный проектор, переносной экран, звуковое оборудование, наглядные пособия, учебно-информационные стенды.
2	Учебная аудитория архитектурного проектирования для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования ГУК № 610.	Специализированная мебель. Ноутбук, мультимедийный проектор, переносной экран, звуковое оборудование, наглядные пособия, учебно-информационные стенды.
3	Учебная аудитория архитектурного проектирования для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования ГУК № 713.	Специализированная мебель. Ноутбук, мультимедийный проектор, переносной экран, звуковое оборудование, наглядные пособия, учебно-информационные стенды.
4	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки, № 302	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

5	Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки, № 303	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
---	--	---

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Крашенинников А. В. Градостроительное развитие жилой застройки : исследование опыта западных стран : учебное пособие / А. В. Крашенинников. - Москва : Архитектура-С, 2005. - 110 с.
2. Косицкий Я. В. Архитектурно-планировочное развитие городов : курс лекций : учебное пособие по направлению 630100 / Я. В. Косицкий. - Москва : Архитектура-С, 2005. - 648 с.
3. Сычева А. В. Ландшафтная архитектура : учеб.пособие / А. В. Сычева. - 2-е изд., испр. - Москва : ОНИКС 21 век, 2004. - 85 с.
4. Бархин Б. Г. Методика архитектурного проектирования : учеб.пособие для вузов / Б. Г. Бархин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Стройиздат, 1993. - 438 с.
5. Шепелев Н. П., Шумилов М. С. Реконструкция городской застройки : учебник для студентов вузов, обучающихся по строительным специальностям / Н. П. Шепелев, М. С. Шумилов. - Москва : Интеграл, 2013. - 270 с.
6. Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова. — Электрон.текстовые данные. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html>
7. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. — Электрон.текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 208 с. — 978-5-394-02518-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946.html>
8. Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.И. Ли. — Электрон.текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 190 с. — 978-5-88247-600-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903.html>

Перечень дополнительной литературы

1. Овчинникова Н.П. Основы науковедения архитектуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Овчинникова. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 288 с. — 978-5-9227-0311-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19021.html>
2. Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Скворцова. — Электрон.текстовые данные. — М. :

Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 79 с. — 978-5-7264-0938-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036.html>

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки
6. База данных Scopus
7. База данных WebofScience
8. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»). БГТУ им. В.Г. Шухова
9. Справочно-поисковая система «Консультант – плюс»
10. Справочно-поисковая система «NormaCS»
11. Справочно-поисковая система «СтройКонсультант»
12. Национальная электронная библиотека
13. Электронная библиотека НИУ БелГУ
14. Электронная библиотека НИУ БГАУ им.В.Я. Горина