

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Основы градостроительства и предпроектный анализ

направление подготовки (специальность):

07.03.04 Градостроительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Градостроительное проектирование

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Институт архитектурный

Кафедра архитектуры и градостроительства

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 08 июня 2017 г. № 509
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель (составители): д-р. арх., доц.  (М.В. Перькова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 06 » июня 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д-р. арх., доц.  (М.В. Перькова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

архитектура и градостроительство

(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: д-р. арх., доц.  (М.В. Перькова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 06 » июня 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 06 » июня 2019 г., протокол № 10

Председатель: канд. техн. наук  (М.Ю. Дребезгова)
(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
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<p>УК-1.1</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить предпроектные исследования, включая исторические, культурологические и социологические Использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. - Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных. Использовать средства автоматизации и компьютерного моделирования. <p>УК-1.2.</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Инструменты и средства проведения предпроектных исследований, включая цифровые технологии (ГИС-технологии для работы с данными). - Средства, возможности и инструменты оформления результатов предпроектного градостроительного анализа, в том числе цифровые технологии автоматизации и компьютерного моделирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять коммуникации по вопросам градостроительной деятельности с применением цифровых технологий (онлайн-доска Miro, электронная доска Linoit, wiki-стенгазета и их аналоги). - Использовать средства автоматизации и компьютерного моделирования для подачи и презентации результатов предпроектного анализа территории <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Инструментами проведения предпроектного градостроительного анализа. - Профессиональными средствами визуализации и презентации градостроительных исследований и материалов градостроительной документации с использованием информационных технологий (ArcGIS, ГИС Панорама Мини). <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники, а

		<p>источники.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические. - Средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. 	<p>также открытые источники данных big-data, картографические сервисы, использующие данные со спутников – Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать и анализировать источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники, а также открытые источники данных big-data (картографические сервисы, использующие данные со спутников – Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр.). - Проводить различные виды предпроектных исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками применения информации, полученной из нормативных, методических, справочных и реферативных источников, а также полученных из открытых источников данных big-data, картографических сервисов, использующие данные со спутников – Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр.-
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения</p>	<p>ОПК-2.1. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Участвовать в сборе исходных данных для проектирования. - Участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений. - Осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях участка проектирования, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки, традиции, социальное 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Этапы проектирования архитектурного и градостроительного объекта. - Методику и этапы проведения комплексного предпроектного анализа, в том числе с использованием краудсорсинговых платформ («Что хочет город») <p>Уметь:</p>

		<p>окружение и демографическую ситуацию.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектах капитального строительства. - Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурно-градостроительной концепции. <p>ОПК-2.2.</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные виды требований к различным типам территорий и объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования. - Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. - Методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить предпроектные исследования в том числе с использованием краутсорсинговых платформ («Чтого хочет город»). - Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки концепций с использованием графических редакторов (Adobe Photoshop, CorelDRAW, Adobe Illustrator, Canva). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Инструментами проведения комплексного предпроектного анализа, в том числе с использованием открытых данных big-data, публичных кадастровых карт и пр.). - Владеть навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные источники получения информации в архитектурно-строительном проектировании, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники, включая открытые источники данных big-data, картографические сервисы, такие как публичная кадастровая карта. - Методы сбора и обработки /анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование с применением современных цифровых инструментов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить анализ данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование, в том числе
--	--	---	--

			<p>с использованием цифровых технологий (Google Формы), инструментами параметрического программирования (планета САМ).</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками сбора и обработки / анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и данные краудсорсинговых платформ.
Профессиональные компетенции	ПКВ-4. Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации	<p>ПКВ-4.1.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Собирать статистическую и научную информацию, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем, обобщать и систематизировать сведения в различных видах и формах; - Использовать современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства; - Участвовать в анализе информации профессионального содержания; - Участвовать в комунцировании с заказчиками документации, представителями органов власти и общественных организаций. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы построения сводного анализа исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации. - Методы осуществления анализа опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов, в том числе с использованием электронных статистических баз данных и инструментов их визуализации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации, в том числе с использованием электронных статистических баз данных. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками проведения сводного анализа исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на

		<p>ПКВ-4.2.</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации; - Профессиональные средства визуализации и презентации градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации; - Методы применения профессиональных, в том числе инновационных знаний технологического и методического характера; - Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования и визуализации, создания чертежей и моделей в градостроительном проектировании. 	<p>разработку градостроительного раздела проектной документации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Инструментами специализированных программ и технологий – ArchiCAD, Lumion, SketchUp, Revit, Twinmotion и графических редакторов (Adobe Photoshop, CorelDRAW, Adobe Illustrator, Canva). <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования к основным градостроительным элементам, включая требования, определяемые функциональным назначением, особенностями участка, необходимостью организации безбарьерной среды; нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в градостроительном проектировании, картографические сервисы (публичная кадастровая карта и др.), программные продукты, разработанные с использованием ГИС-технологий (2ГИС). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать электронные нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Инструментами визуализации в специализированных компьютерных программах собранной информации в виде графиков, диаграмм, 3-d видов (ArchiCAD, Lumion, SketchUp, Revit, Twinmotion и графических редакторов (Adobe Photoshop, CorelDRAW, Adobe Illustrator, Canva).
	ПКВ-5. Способен	ПКВ-5.1.	Знать:

	<p>участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки градостроительной проектной документации применительно ко всем уровням территориальных градостроительных объектов</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать информацию профессионального содержания для определения характера информации, состава ее источников и условий ее получения в области градостроительства; - Использовать проектную, нормативную, правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации; - Участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку градостроительного раздела проектной документации - Осуществлять анализ опыта градостроительного проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов применительно ко всем уровням территориальных градостроительных объектов; - Использовать современные автоматизированные средства градостроительного проектирования и компьютерного моделирования. <p>ПКВ-5.2.</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, эргономические, композиционно-художественные, эстетические (в том числе, учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) и экономические требования к различным типам территориальных объектов; - Пространственный и градостроительный анализ 	<ul style="list-style-type: none"> - Основные источники информации профессионального содержания для определения характера информации, состава ее источников и условий ее получения в области градостроительства. - Способы анализа исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку градостроительного раздела проектной документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать источники проектной, нормативной, правовой, нормативно-технической документации для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками использования современных автоматизированных средства градостроительного проектирования и компьютерного моделирования. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способы применения основных принципов устойчивого развития, принципы и основные методы демографии и экономики для разработки градостроительного решения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить пространственный и градостроительный анализ территории. - Применять различные виды и методы проведения исследований в
--	---	--	--

		территории; - Принципы устойчивого развития территорий; - Принципы и основные методы демографии и экономики; - Технические и технологические требования к основным типам объектов капитального строительства, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки и требованиями организации безбарьерной среды для маломобильных групп населения и граждан с ОВЗ; - Виды и методы проведения исследований в градостроительном проектировании. - Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы градостроительного проектирования, создания чертежей и моделей.	градостроительном проектировании. Владеть: - Навыками использования современных автоматизированных средства градостроительного проектирования и компьютерного моделирования.
--	--	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
Б1.Б.Д06	Социология и психология управления
Б1.Б.Д08	Основы экономики
Б1.Б.Д11	История архитектуры, градостроительства и дизайна
Б1.Б.Д24	Математика
Б1.Б.Д25	Основы градостроительства и предпроектный анализ
Б1.В.Н1.Д05	Теория градостроительства
Б2.Б.У01	Учебная ознакомительная практика (3)
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
Б1.Б.Д18	Ландшафтная архитектура
Б1.Б.Д19	Архитектурная физика
Б1.Б.Д22	Инженерная геодезия

Б1.Б.Д25	Основы градостроительства и предпроектный анализ
Б1.Б.Д26	Основы научных исследований в архитектуре
Б1.Б.Д27	Автоматизированное проектирование
Б2.Б.У01	Учебная ознакомительная практика (3)
Б2.Б.У02	Учебная художественная практика (2)
Б2.Б.П02	Производственная проектно-технологическая практика (2)
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенция ПКВ-4. Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
Б1.Б.Д25	Основы градостроительства и предпроектный анализ
Б1.В.Н1.Д01	Градостроительное проектирование
Б1.В.Н1.Д02	Инженерная подготовка и благоустройство территории
Б1.В.Н1.Д04	Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности
Б1.В.Н1.Д06	Климатология и энергообеспечение поселений
Б1.В.Н1.ДЭ02	Транспорт
Б1.В.Н1.ДЭ02	Транспортная инфраструктура и подземная урбанистика
Б2.Б.П02	Производственная проектно-технологическая практика (2)
Б2.В.П1	Производственная преддипломная практика
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. Компетенция ПКВ-5. Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки градостроительной проектной документации применительно ко всем уровням территориальных градостроительных Объектов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
Б1.Б.Д25	Основы градостроительства и предпроектный анализ
Б1.В.Н1.Д01	Градостроительное проектирование
Б1.В.Н1.Д02	Инженерная подготовка и благоустройство территории
Б1.В.Н1.Д04	Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности
Б1.В.Н1.Д06	Климатология и энергообеспечение поселений
Б1.В.Н1.Д07	Экономика градостроительства
Б2.Б.У01	Учебная ознакомительная практика (3)
Б2.Б.У02	Учебная художественная практика (2)
Б2.Б.П02	Производственная проектно-технологическая практика (2)
Б2.В.П1	Производственная преддипломная практика
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	38	38
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	106	106
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	43	43
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 5 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Структура градостроительной деятельности.					
	1.1. Понятие градостроительства в историческом аспекте. Характеристика этапов развития законодательства о градостроительной деятельности в России. Нормативно - технические и законодательные документы в градостроительстве. 1.2. Виды и формы систем расселения. Процессы урбанизации. Системы расселения. 1.3. Объекты градостроительной деятельности. Классификация. 1.4. Общие тенденции использования больших данных (big data) в градостроительстве «большие данные» (big data) в градостроительстве	2	2	-	2
2. Положение о территориальном планировании.					
	2.1. Значение природных факторов в формировании градостроительных систем. 2.2. Информационное обеспечение градостроительной деятельности. Основные картографические базы данных открытого доступа. 2.3. Применение геоинформационных технологий в градостроительстве. 2.4. Социально-экономическое развитие планируемой территории. Сведения о планах и программах комплексного социально-экономического развития территории. Состав и содержание карт в материалах по обоснованию плана. 2.5. Состав и содержание карт в положении о территориальном планировании. Планировка территории. 2.6. Обзор СТП по Белгородской области.	2	2	-	2
3. Комплексный предпроектный анализ территории					
	3.1. Основные источники получения информации в архитектурно-строительном проектировании: нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Методы сбора и обработки /	2	2	-	2

	<p>анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование. Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические.</p> <p>3.2. Классификация планировочных ограничений. Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Ограничения использования земельных участков и ОКС, расположенных в границах зон охраны объектов культурного наследия.</p> <p>3.3. Сбор, обработка и анализ данных об объективных условиях района застройки.</p> <p>3.4. Комплексная оценка территории.</p>				
4. Генеральный план.					
	<p>4.1. Основные градостроительные принципы развития территорий.</p> <p>4.2. Функциональная организация территории. Основные зоны города и их элементы. Планировочная структура города – виды схем, основные элементы. Градостроительное зонирование.</p> <p>4.3. Мировая практика краудсорсинга как механизма стимулирования коллективного интеллекта граждан для производства творческих идей и решений в градостроительстве</p> <p>4.4. Комплексные модели участия граждан в создании мастер-плана</p>	2	2	-	2
5. Структура города. Селитебная территория					
	<p>5.1. Элементы планировочной структуры селитебной территории крупного города, малого города и посёлка.</p> <p>5.2. Планировка и застройка жилых районов и микрорайонов.</p> <p>5.3. Озеленение селитебной территории.</p> <p>5.4. Техничко–экономические показатели жилой застройки.</p>	2	2	-	2
6. Общегородской центр.					
	<p>6.1. Структура общественных центров города. Функциональное зонирование.</p> <p>6.2. Социальная инфраструктура. Повседневное, периодическое и эпизодическое обслуживание.</p>	1	1	-	1
7. Производственная территория.					
	<p>7.1. Факторы, влияющие на размещение и развитие промышленности.</p> <p>7.2. Промышленные узлы и комплексы.</p> <p>7.3. Понятия «реновация» и «адаптация» деградированных промышленных территорий</p>	2	2	-	2
8. Озеленение города. Ландшафтно – рекреационная территория					
	<p>8.1. Виды озелененных территорий города. Задачи формирования ландшафтно- рекреационной территории.</p> <p>8.2. Ландшафтная архитектура и садово- парковое строительство.</p>	2	2	-	2
9. Новые идеи планировки городов. Эко-поселения и эко-города					

9.1. Эко-поселения и эко-города 9.2. «Остров единорога» от Zaha Hadid в китайском Чэнду. 9.3. Город нового поколения elysium city на чистой энергии в Испании. 9.4. «Лесной город», разработанный для борьбы с загрязнением в Китае. 9.5. Энергонезависимый экогород с собственным производством пищи в Нидерландах 9.6. Поселения из плавающих экодомов 9.7. Масдар Сити в Абу-Даби	2	2	-	2
ВСЕГО	17	17	-	17

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 7				
1	Структура градостроительной деятельности	Нормативно - технические и законодательные документы в градостроительстве. Обзор общих тенденций использования больших данных (big data) в градостроительстве.	2	2
2	Положение о территориальном планировании	Сведения о планах и программах комплексного социально-экономического развития территории. Обзор СТП по Белгородской области	2	2
3	Комплексный предпроектный анализ территории	Анализ методических, справочных и реферативных источников в градостроительстве. Анализ основных картографических сервисов и баз данных открытого доступа. Виды и методы проведения предпроектных исследований. Методы сбора и обработки /анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование	3	3
		Сбор, обработка и анализ данных об объективных условиях района застройки, о социально-культурных и историко-архитектурных условиях района застройки.		

		Историческое развитие существующей архитектурной среды, градостроительный регламент, региональные культурные традиции, социальное окружение и демографическая ситуация		
		Комплексная оценка территории		
4	Генеральный план	Функциональная и планировочная организация территории микрорайона. Анализ краудсорсинговых платформ и баз статистических данных. Анализ комплексных моделей участия граждан в создании мастер-плана на примере конкретного города.	2	2
5	Десятилетие мастер-планов в России	Анализ мастер-плана Анализ краудсорсинговых платформ и баз статистических данных	2	2
6	Селитебная территория	Анализ проекта жилого дома и расчёт ТЭП	2	2
7	Производственная территория	Анализ производственной территории	1	1
8	Озеленение города. Ландшафтно – рекреационная территория	Анализ ландшафтно – рекреационной территории	1	1
9	Оформление отчета	Оформление результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования	2	2
			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Дисциплина предусматривает выполнение ИДЗ в виде альбомов аналогов и предпроектного анализа территории.

Для выполнения и консультирования предусмотреть использование цифровых технологий – онлайн-доска Migo, электронная доска Linoit.

Альбом №1. Тема: «Обзор опыта проектирования и благоустройства школ».

Содержание:

Введение

1. Местоположение в городе и пространственные связи.
2. Функциональное зонирование участка.
3. Оборудование функциональных зон.
4. Рекреационные зоны и зоны озеленения.
5. Спортивные зоны.
6. Объемно-планировочные решения.
7. Градостроительное обоснование на примере проекта школы на 660 учащихся в г. Белгороде.
 - 7.1. Местные нормативы на примере городского округа «город Белгород».
 - 7.2. Выписка из стандартов благоустройства территории.
 - 7.3. Ситуационная схема.
 - 7.4. Схема кадастрового деления.
 - 7.5. Блок-схема функционального зонирования территории, диаграмма соотношения территорий.
 - 7.6. Теоретическая модель функционального зонирования здания школы.
 - 7.7. Генеральный план.

При выполнении альбома использовать данные платформы «Чего хочет Белгород», картографические сервисы, использующие данные со спутников – Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр.), графические редакторы CorelDRAW, Adobe Illustrator, Canva.

Альбом №2. Тема: «Обзор опыта проектирования общественных зданий с большепролетными конструкциями».

Содержание:

Введение.

1. Основные нормативные документы.
2. Зеленые стандарты и энергоэффективность.
3. Местоположение в городе и пространственные связи.
4. Функциональное зонирование участка и здания.
5. Объемно-планировочные решения.
6. Конструктивные решения.

Альбом №3. Тема: «Разработка генерального плана общественного здания с большепролетными конструкциями».

Содержание:

Введение.

1. Общие данные.
2. Схема г. Белгорода.
3. Ситуационная схема.
4. Схема кадастрового деления.
5. Опорный план.
6. Схема функционального зонирования территории.
7. Схема транспортно-пешеходной сети.
8. Генеральный план.

9. Перспективные виды.

При выполнении альбома использовать ФГИС ТП, данные публичной кадастровой карты, картографические сервисы, использующие данные со спутников – Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр.), графические редакторы CorelDRAW, Adobe Illustrator, Canva, специализированные инструменты – ArcGIS, ГИС Панорама Мини, ArchiCAD, Lumion, SketchUp, Revit, Twinmotion.

Критерии оценивания альбомов:

Оценка	Критерии оценивания
5	Работа выполнена полностью, грамотно и эстетично. Оформление альбома полностью соответствует предъявляемым требованиям. При выполнении альбома использовать ФГИС ТП, данные публичной кадастровой карты, картографические сервисы, использующие данные со спутников – Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр.), современные графические редакторы и специализированные инструменты.
4	Работа выполнена полностью, грамотно и эстетично. Оформление альбома в целом соответствует предъявляемым требованиям. При выполнении альбома использовать ФГИС ТП, данные публичной кадастровой карты, картографические сервисы, использующие данные со спутников – Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр.), современные графические редакторы и специализированные инструменты.
3	Работа выполнена полностью с незначительными ошибками. Оформление альбома в целом соответствует предъявляемым требованиям. При выполнении альбома использовать ФГИС ТП, данные публичной кадастровой карты, картографические сервисы, использующие данные со спутников – Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр.), современные графические редакторы и специализированные инструменты.
2	Работа выполнена не полностью. Оформление альбома не соответствует предъявляемым требованиям.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.1 умеет: проводить предпроектные исследования, включая исторические, культурологические и социологические. Использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных. Использовать средства автоматизации и	экзамен, защита РГЗ, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос

компьютерного моделирования.	
УК-1.2. знает: Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические. Средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками.	экзамен, защита РГЗ, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос

2. Компетенция ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1. Умеет: Участвовать в сборе исходных данных для проектирования. Участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений. Осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях участка проектирования, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки, традиции, социальное окружение и демографическую ситуацию. Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектах капитального строительства. Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурно-градостроительной концепции.	экзамен, защита РГЗ, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ОПК-2.2. Знает: Основные виды требований к различным типам территорий и объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования. Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос,	экзамен, защита РГЗ, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос

интервьюирование и анкетирование.	
-----------------------------------	--

3. Компетенция ПКВ-4. Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ПКВ-4.1. умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать статистическую и научную информацию, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем, обобщать и систематизировать сведения в различных видах и формах; - использовать современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства; - участвовать в анализе информации профессионального содержания; - участвовать в комунцировании с заказчиками документации, представителями органов власти и общественных организаций 	<p>экзамен, защита РГЗ, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос</p>
<p>ПКВ-4.2. знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации; - профессиональные средства визуализации и презентации градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации; - методы применения профессиональных, в том числе инновационных знаний технологического и методического характера; - методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования и визуализации, создания чертежей и моделей в градостроительном проектировании. 	<p>экзамен, защита РГЗ, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос</p>

**4. Компетенция ПКВ-5. Способен участвовать в проведении
предпроектных исследований и подготовке данных для разработки
градостроительной проектной документации применительно ко всем
уровням территориальных градостроительных
объектов**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ПКВ-4.1. умеет: анализировать информацию профессионального содержания для определения характера информации, состава ее источников и условий ее получения в области градостроительства; - использовать проектную, нормативную, правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации; - участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку градостроительного раздела проектной документации - осуществлять анализ опыта градостроительного проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов применительно ко всем уровням территориальных градостроительных объектов; - использовать современные автоматизированные средства градостроительного проектирования и компьютерного моделирования.</p>	<p>экзамен, защита РГЗ, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос</p>

<p>ПКВ-4.2. знает: - социальные, градостроительные, историко- культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, эргономические, композиционно-художественные, эстетические (в том числе, учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) и экономические требования к различным типам территориальных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пространственный и градостроительный анализ территории; - принципы устойчивого развития территорий; - принципы и основные методы демографии и экономики; - технические и технологические требования к основным типам объектов капитального строительства, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки и требованиями организации безбарьерной среды для маломобильных групп населения и граждан с ОВЗ; - виды и методы проведения исследований в градостроительном проектировании. - методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы градостроительного проектирования, создания чертежей и моделей. 	<p>экзамен, защита РГЗ, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос</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	Структура градостроительной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие градостроительства в историческом аспекте. 2. Характеристика этапов развития законодательства о градостроительной деятельности в России. 3. Нормативно - технические и законодательные документы в градостроительстве. 4. Виды и формы систем расселения. 5. Процессы урбанизации. Системы расселения.

		<p>6. Объекты градостроительной деятельности.</p> <p>7. Классификация объектов градостроительной деятельности.</p> <p>8. Расскажите об основных тенденциях использования больших данных (big data) в градостроительстве.</p>
2	Положение о территориальном планировании.	<p>1. Информационное обеспечение градостроительной деятельности. Основные картографические базы данных открытого доступа.</p> <p>2. Применение геоинформационных технологий в градостроительстве.</p> <p>1. Значение природных факторов в формировании градостроительных систем.</p> <p>2. Социально-экономическое развитие планируемой территории.</p> <p>3. Планы и программы комплексного социально-экономического развития территории.</p> <p>4. Состав и содержание карт в материалах по обоснованию плана.</p> <p>5. Состав и содержание карт в положении о территориальном планировании. Планировка территории.</p> <p>6. Проанализировать СТП Белгородской области.</p>
3	Комплексный предпроектный анализ территории	<p>1. Основные источники получения информации в архитектурно-строительном проектировании: нормативные, методические, справочные и реферативные источники.</p> <p>2. Методы сбора и обработки /анализа данных о социально-культурных условиях района застройки.</p> <p>3. Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические.</p> <p>4. Классификация планировочных ограничений.</p> <p>5. Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.</p> <p>6. Ограничения использования земельных участков и ОКС, расположенных в границах зон охраны объектов культурного наследия.</p> <p>7 Сбор, обработка и анализ данных об объективных условиях района застройки, о социально-культурных и историко-архитектурных условиях района застройки.</p> <p>8. Историческое развитие существующей архитектурной среды, градостроительный регламент, региональные культурные традиции.</p> <p>9. Комплексная оценка территории</p>
4	Генеральный план	<p>1. Основные градостроительные принципы развития территорий.</p> <p>2. Региональные и групповые системы населенных мест.</p> <p>3. Функциональная организация территории.</p> <p>4. Основные зоны города и их элементы.</p> <p>5. Планировочная структура города – виды схем, основные элементы.</p> <p>6. Градостроительное зонирование.</p> <p>7. Десятилетие мастер-планов в России.</p> <p>8. Проанализировать мастер-план на выбор.</p> <p>9. Мировая практика краудсорсинга, как механизма стимулирования коллективного интеллекта граждан для производства творческих идей и решений в</p>

		градостроительстве. 10. Комплексные модели участия граждан в создании мастер-плана.
5	Структура города. Селитебная территория	1. Элементы планировочной структуры селитебной территории крупного города, малого города и посёлка. 2. Планировка и застройка жилых районов и микрорайонов. 3. Озеленение селитебной территории. 4. Техничко–экономические показатели жилой застройки.
6	Общегородской центр	1. Структура общественных центров города. 2. Функциональное зонирование общественного центра города 3. Объекты социальной инфраструктуры. 4. Повседневное, периодическое и эпизодическое обслуживание.
7	Производственная территория	1. Факторы, влияющие на размещение и развитие промышленности. 2. Промышленные узлы и комплексы. 3. Понятия «реновация» деградированных промышленных территорий 4. Понятия «адаптация» деградированных промышленных территорий
8	Озеленение города. Ландшафтно – рекреационная территория	1. Виды озелененных территорий города. 2. Задачи формирования ландшафтно- рекреационной территории. 3. Ландшафтная организация территории различного функционального назначения
9	Новые идеи планировки городов. Эко-поселения и эко-города	1. Раскройте понятие «Эко-поселения» 2. Раскройте понятие ко-города 3. Проанализируйте структуру экопоселение на любом примере.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме **экзамена**.

Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 40 минут. 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.

**БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Г. ШУХОВА**

Кафедра Архитектуры и градостроительства

Направление 07.03.01 Архитектура

Дисциплина Основы градостроительства и территориального планирования

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Региональные и групповые системы населенных мест.
2. Применение геоинформационных технологий в градостроительстве.
3. Рассмотреть приемы застройки на примере г. Белгорода.

Одобрено на заседании кафедры «01» августа 2020 г., протокол № 1

Зав. кафедрой _____ Перькова М.В.

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. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории. 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. 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. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

**5.2.2. Перечень контрольных материалов
для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Курсовые проекты / курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

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

№ п/п	Наименование вопросов
1	Особенности проектирование генерального плана города

2	Региональные и групповые системы населенных мест
3	Принципиальные черты и особенности города как объекта проектирования
4	Основные принципы градостроительного проектирования
5	Методика комплексного проектирования
6	Предпроектный анализ
7	Структура города
8	Транспортно-планировочная организация города
9	Архитектурно-пространственная композиция города
10	Региональные системы населенных мест
11	Функционально-планировочная организация города
12	Архитектурно-планировочная организация жилого района и микрорайона
13	Функциональное зонирование территории города
14	Групповые системы населенных мест
15	Планировка и застройка промышленных районов города
17	Основы формирования производственной зоны города
19	Инженерная подготовка территории
24	Улучшение микроклимата жилых территорий
25	Инженерное оборудование города
26	Жилая среда
28	Принципы функционально-планировочной организации территории жилого района
29	Структура и функции городского центра
30	Архитектурно-пространственная композиция городского центра
31	Место инженерной подготовки в территории в градостроительном проектировании
32	Проектирование жилой застройки
33	Парки и зоны отдыха
34	Планировочная организация селитебной зоны города
35	Значение природных факторов в формировании градостроительных систем
36	Уровни градостроительного проектирования. Градостроительные объекты верхних территориальных уровней
37	Классификация населенных мест и районов расселения
38	Программа развития общественного обслуживания населения
39	Задачи предпроектного анализа территории.
40	Обусловленность градостроительного решения территориальными условиями и ресурсами
41	Виды, цель и задачи территориального планирования
42	Принципы функционально-планировочной организации территории жилого района.
43	Размещение производства и центров обслуживания
44	Функциональное зонирование территории и интенсивность освоения
45	Функциональное зонирование города.
46	Транспортная инфраструктура города
47	Планировочная организация селитебной зоны
48	Планировочная структура жилых районов и микрорайонов
50	Функциональное зонирование города
51	Планировочная структура города
52	Транспортная инфраструктура города
53	Виды типологий градостроительных объектов
54	Значение природных факторов в формировании градостроительных систем
55	Уровни градостроительного проектирования
56	Градостроительные объекты территориальных уровней проектирования
57	Классификация населенных мест
58	Инженерная подготовка территории селитебной зоны
59	Благоустройство и озеленение селитебных территории

60	Виды расселения в Российской Федерации
61	Город как форма расселения
62	Генеральный план города
63	Развитие города
64	Категории улиц и дорог городов
65	Планировочная структура селитебной зоны
66	Поперечные профили улиц и прокладка инженерных сетей
67	Обусловленность градостроительного решения территориальными условиями и ресурсами
68	Системы общественного обслуживания
69	Функции и структура озелененных территорий
70	Типология градостроительных объектов
71	Элементы градостроительной композиции
72	Общие тенденции использования больших данных (big data) в градостроительстве. «Большие данные» (big data) в градостроительстве
73	Информационное обеспечение градостроительной деятельности. Основные картографические базы данных открытого доступа.
74	Применение геоинформационных технологий в градостроительстве.
75	Применение краудсорсинга. Как механизма стимулирования коллективного интеллекта граждан для производства творческих идей и решений в градостроительстве.
76	Комплексные модели участия граждан в создании мастер-плана.

Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре также предусматривают тестирование по терминам Градостроительного кодекса Российской Федерации актуальной редакции.

Типовой вариант контрольного тестирования

1 вариант

1. Красные линии – это:

А) границы, отделяющие территорию квартала, микрорайона и других элементов планировочной структуры от административных границ населённых пунктов различного значения (федерального, регионального, местного).

Б) линии, которые обозначают границы территорий общего пользования и подлежат установлению, изменению или отмене в документации по планировке территории;

В) законодательно установленная линия, отделяющая земли городского или сельского населенного пункта от иных категорий земель.

2. Элемент планировочной структуры – это:

А) структурная единица в составе микрорайона, в которую входит непосредственно прилегающие участок с учреждениями и устройствами первичного обслуживания.

Б) населенный пункт, возникающий и развивающийся на основе промышленности, транспорта, выполнения научных, культурных, административных и курортных функций и отвечающий по своей величине, структуре населения, характеру застройки и благоустройства определенным требованиям, установленным законодательством данной страны.

В) часть территории поселения, городского округа или межселенной территории муниципального района (квартал, микрорайон, район и иные подобные элементы).

3. Территории общего пользования – это:

А) территории, которыми беспрепятственно пользуется неограниченный круг лиц (в том числе площади, улицы, проезды, набережные, береговые полосы водных объектов общего пользования, скверы, бульвары).

Б) часть селитебной территории города, состоящая из группы микрорайонов.

В) территориальная единица административно-территориального деления страны: края, области, крупного города.

4. Устойчивое развитие территорий – это:

А) обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

Б) совокупность мероприятий, включающих: изменение рельефа территории, отвод поверхностных и почвенно-грунтовых вод, орошение, регулирование стока и русел рек, укрепление берегов от размыва, защиту от затопления и подтопления, противоэрозионные, оврагоукрепительные, противооползневые и селезащитные мероприятия, а также защиту от подвижных песков, ликвидацию нарушений, вызванных горными выработками и карьерами.

В) размещение отдельных частей города и городской застройки без разделения их значительными разрывами, при котором возможно устойчивое развитие территорий.

5. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) – это:

А) изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов.

Б) ликвидация объекта капитального строительства путем его разрушения (за исключением разрушения вследствие природных явлений либо противоправных действий третьих лиц), разборки и (или) демонтажа объекта капитального строительства, в том числе его частей.

В) изучение природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории и архитектурно-строительного проектирования.

6. Сквер – это:

А) лесополоса;

Б) озелененная территория, предназначенная для различных форм отдыха;

В) небольшая озелененная площадь для кратковременного отдыха населения и декоративного оформления городских площадей или улиц.

7. Квартал – это:

А) застройка, расчлененная на кварталы, ограниченные со всех сторон улицами общего пользования;

Б) территория, ограниченная улицами и проездами общего пользования;

В) застройка, состоящая из отдельных свободно расположенных зданий или групп, с учетом рельефа территории и благоприятной ориентации.

8. Населенное место – это:

А) населенное место (город, поселок, сельский районный центр), в котором расположены административно-политические, культурные и другие учреждения, деятельность которых распространяется на страну, республику, область, край, район.

Б) общее название различных форм расселения

В) населенный пункт, возникающий и развивающийся на основе промышленности, транспорта, выполнения научных, культурных, административных и курортных функций.

9. Градообразующие факторы – это:

А) теория и практика планировки и застройки городов, охватывающая комплекс социально-экономических, санитарно-гигиенических, технико-строительных, транспортных и архитектурно-художественных мероприятий.

Б) промышленные предприятия, сооружения внешнего транспорта, административные, научные, учебные, культурно-просветительные и другие учреждения внегородского значения, определяющие характер города, рост численности населения и размеры его территории.

В) комплекс социально-экономических, санитарно-гигиенических, технико-строительных и архитектурных мероприятий, имеющих целью создать рациональную планировочную структуру города.

10. Парк спортивный – это:

А) развитый комплекс спортивных сооружений и площадок, размещенный на большой озелененной территории.

Б) парк городской или районный с развитыми формами культурного обслуживания посетителей, в составе которого имеются музыкальные павильоны, зеленый театр, библиотека, детские игровые площадки, спортивный городок и т.д.

В) основная структурная единица селитебной территории.

11. Периметральная застройка – это:

А) застройка по периметру квартала или микрорайона сплошным фронтом или с небольшими разрывами между зданиями и с отдельными небольшими отступами от красных линий.

Б) расположение зданий параллельными рядами в целях создания равноценных условий инсоляции жилых помещений или вызванное особенностями строения рельефа.

В) застройка многоквартирными или двухквартирными домами с участками для каждой квартиры непосредственно около дома, используемыми под сад или огород.

12. План города расчлененный – это:

А) размещение отдельных частей города и городской застройки без разделения их значительными разрывами;

Б) застройка, расчлененная на кварталы, ограниченные со всех сторон улицами общего пользования;

В) рассредоточенное размещение отдельных частей города с большими разрывами между ними.

13. Объект индивидуального жилищного строительства – это:

А) застройка, расчлененная на кварталы, ограниченные со всех сторон улицами общего пользования.

Б) отдельно стоящее здание с количеством надземных этажей не более чем пять, высотой не более тридцати метров, которое состоит из комнат и помещений вспомогательного использования, предназначенных для удовлетворения гражданами бытовых и иных нужд, связанных с их проживанием в таком здании, и не предназначено для раздела на самостоятельные объекты недвижимости.

В) отдельно стоящее здание с количеством надземных этажей не более чем три, высотой не более двадцати метров, которое состоит из комнат и помещений вспомогательного использования, предназначенных для удовлетворения гражданами бытовых и иных нужд, связанных с их проживанием в таком здании, и не предназначено для раздела на самостоятельные объекты недвижимости.

14. Машино-место – это:

А) предназначенная исключительно для размещения транспортного средства индивидуально-определенная часть здания или сооружения, которая не ограничена либо

частично ограничена строительной или иной ограждающей конструкцией и границы которой описаны в установленном законодательством о государственном кадастровом учете порядке.

Б) предназначенная для размещения транспортного средства индивидуально-определенная часть здания или сооружения, которая может быть использована в качестве сезонной рекреационной площадки.

В) предназначенное для подъезда и подхода к жилым домам и зданиям культурно-бытового обслуживания при малой интенсивности движения место.

Критерии оценивания контрольного тестирования

Оценка	Критерии оценивания
5	Студент полностью и правильно отметил верные варианты ответов на тестовые вопросы билета.
4	Студент отметил 85 процентов верных вариантов ответов на тестовые вопросы билета.
3	Студент отметил от 50 до 84 верных вариантов ответов на тестовые вопросы билета.
2	Студент отметил менее 50 процентов верных ответов.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание основных профессиональных терминов, определений, понятий;
	Знание основных требований нормативных документов по градостроительному проектированию и предпроектному анализу;
	Знание состава и правил подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений;
	Знание методов и приемов автоматизированного проектирования, основных программных комплексов проектирования, создания чертежей и моделей;
	Четкость изложения и интерпретации знаний;
	Полнота ответов на вопросы.
Умения	Разработка и оформление проектной документации и составление пояснительной записки;
	Подготовка комплекта чертежей с учетом норм градостроительного проектирования
	Обоснование выбора градостроительных решений;
	Проведение расчета технико-экономических показателей.
Навыки	Пользование профессиональными средствами анализа, презентации и подачи градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации;
	Применение средств автоматизации проектирования и компьютерного моделирования;
	Применение профессиональных методов проектирования, в том числе инновационных знаний технологического и методического характера.

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 инструментов и средств проведения предпроектных исследований, включая цифровые технологии (ГИС-технологии для работы с данными).	Не знает основные инструменты и средства проведения предпроектных исследований, включая цифровые технологии (ГИС-технологии для работы с данными).	Знает основные инструменты и средства проведения предпроектных исследований, включая цифровые технологии (ГИС-технологии для работы с данными), но допускает неточности	Знает основные инструменты и средства проведения предпроектных исследований, включая цифровые технологии (ГИС-технологии для работы с данными).	Знает термины, основные инструменты и средства проведения предпроектных исследований, включая цифровые технологии (ГИС-технологии для работы с данными), может корректно применять их самостоятельно
Знание средств, возможностей и инструментов оформления результатов предпроектного градостроительного анализа, в том числе и цифровых технологий автоматизации и компьютерного моделирования.	Не знает средства, возможности и инструменты оформления результатов предпроектного градостроительного анализа, в том числе цифровые технологии автоматизации и компьютерного моделирования.	Знает средства, возможности и инструменты оформления результатов предпроектного градостроительного анализа, в том числе цифровые технологии автоматизации и компьютерного моделирования, но допускает неточности.	Знает средства, возможности и инструменты оформления результатов предпроектного градостроительного анализа, в том числе цифровые технологии автоматизации и компьютерного моделирования.	Знает средства, возможности и инструменты оформления результатов предпроектного градостроительного анализа, в том числе цифровые технологии автоматизации и компьютерного моделирования, может самостоятельно корректно применить их при проектировании
Знание основных источников получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники, а также открытые источники данных big-data, картографические сервисы, использующие данные со спутников –	Не знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники, открытые источники данных big-data, картографические сервисы, использующие данные со спутников –	Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники, а также открытые источники данных big-data, картографические сервисы, использующие данные со спутников –	Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники, а также открытые источники данных big-data, картографические сервисы, использующие данные со спутников –	Знает состав основных источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники, а также открытые источники данных big-data, картографические сервисы, использующие данные со

Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр.	Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр.	Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр., но допускает неточности	Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр	спутников – Google Earth, OpenStreetMap, Mapline, GMap.NET, 2ГИС и пр, может применить их при проектировании
Знание методов и приемов автоматизированного проектирования, основных программных комплексов проектирования, создания чертежей и моделей	Не знает методов и приемов автоматизированного проектирования, основных программных комплексов проектирования, создания чертежей и моделей	Знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей в объеме, недостаточном для корректного проектирования	Знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей	Знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей, может применить их при проектировании
Знание этапов проектирования архитектурного и градостроительного объекта, методики проведения комплексного предпроектного анализа, в том числе с использованием краудсорсинговых платформ («Чего хочет город»)	Не знает этапы проектирования архитектурного и градостроительного объекта, методики проведения комплексного предпроектного анализа, в том числе с использованием краудсорсинговых платформ («Чего хочет город»).	Знает этапы проектирования архитектурного и градостроительного объекта, методики проведения комплексного предпроектного анализа, в том числе с использованием краудсорсинговых платформ («Чего хочет город»), но допускает неточности формулировки.	Знает этапы проектирования архитектурного и градостроительного объекта, методики проведения комплексного предпроектного анализа, в том числе с использованием краудсорсинговых платформ («Чего хочет город»).	Знает этапы проектирования архитектурного и градостроительного объекта, методики проведения комплексного предпроектного анализа, в том числе с использованием краудсорсинговых платформ («Чего хочет город») может самостоятельно корректно их использовать.
Знает принципы построения сводного анализа исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации. Методы осуществления анализа опыта	Не знает принципы построения сводного анализа исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации. Не знает методы осуществления	Знает принципы построения сводного анализа исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации. Знает методы осуществления анализа опыта	Знает принципы построения сводного анализа исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации. Методы осуществления анализа опыта	Знает принципы построения сводного анализа исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации. Методы осуществления анализа опыта

проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов, в том числе с использованием электронных статистических баз данных и инструментов их визуализации.	анализа опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов, в том числе с использованием электронных статистических баз данных и инструментов их визуализации.	проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов, в том числе с использованием электронных статистических баз данных и инструментов их визуализации, но допускает неточности при их использовании.	проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов, в том числе с использованием электронных статистических баз данных и инструментов их визуализации.	проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов, в том числе с использованием электронных статистических баз данных и инструментов их визуализации. Может самостоятельно корректно их применять.
Знает требования к основным градостроительным элементам, включая нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в градостроительном проектировании, картографические сервисы (публичная кадастровая карта и др.), программные продукты, разработанные с использованием ГИС-технологий (2ГИС).	Не знает требования к основным градостроительным элементам, включая нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в градостроительном проектировании, картографические сервисы (публичная кадастровая карта и др.), программные продукты, разработанные с использованием ГИС-технологий (2ГИС).	Знает требования к основным градостроительным элементам, включая нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в градостроительном проектировании, картографические сервисы (публичная кадастровая карта и др.), программные продукты, разработанные с использованием ГИС-технологий (2ГИС), но допускает неточности при их использовании.	Знает требования к основным градостроительным элементам, включая нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в градостроительном проектировании, картографические сервисы (публичная кадастровая карта и др.), программные продукты, разработанные с использованием ГИС-технологий (2ГИС).	Знает требования к основным градостроительным элементам, включая нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в градостроительном проектировании, картографические сервисы (публичная кадастровая карта и др.), программные продукты, разработанные с использованием ГИС-технологий (2ГИС). Может самостоятельно и корректно их применять.
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 и, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
Полнота ответов на вопросы	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

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Разработка и оформление проектной документации и составление пояснительной записки	Не владеет умениями по разработке и оформлению проектной документации и составление пояснительной записки	Владеет умениями по разработке и оформлению проектной документации и составлению пояснительной записки с минимальным обоснованием выбора решения проектирования	Владеет умениями по разработке и оформлению проектной документации и составлению пояснительной записки	Владеет умениями по разработке и оформлению проектной документации и составлению пояснительной записки с качественным обоснованием выбора решения проектирования
Подготовка комплекта чертежей с учетом норм градостроительного проектирования	Не владеет способами подачи комплекта чертежей с учетом норм проектирования	Владеет способами подачи комплекта чертежей с учетом норм проектирования, проработка чертежей на минимальном уровне	Владеет способами подачи комплекта чертежей с учетом норм проектирования	Владеет способами подачи комплекта чертежей с учетом норм проектирования, проработка чертежей на высоком профессиональном уровне
Обоснование выбора градостроительных решений	Не может обосновать выбор градостроительных решений	Обосновывает выбор градостроительных решений в недостаточном для полного понимания объеме	Обосновывает выбор градостроительных решений	Обосновывает выбор градостроительных решений в полном объеме, может корректно сформулировать их самостоятельно
Проведение расчета технико-экономических показателей	Не владеет способами проведения расчета технико-экономических показателей	Владеет способами проведения расчета технико-экономических показателей в недостаточной мере	Владеет способами проведения расчета технико-экономических показателей	Владеет способами проведения расчета технико-экономических показателей в полном объеме, умеет применять при архитектурном проектировании
Умение участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические с применением современных цифровых	Не умеет участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические с применением современных цифровых	Умеет участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические с применением современных цифровых инструментов, но	Умеет участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические с применением современных цифровых инструментов	Умеет участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические с применением современных цифровых инструментов.

инструментов.	инструментов.	допускает ошибки.		Может самостоятельно проводить предпроектные исследования с использованием цифровых технологий.
Умение осуществлять коммуникации по вопросам градостроительной деятельности с применением цифровых технологий (онлайн-доска Miro, электронная доска Linoit, wiki-стенгазета и их аналогов).	Не умеет осуществлять коммуникации по вопросам градостроительной деятельности с применением цифровых технологий (онлайн-доска Miro, электронная доска Linoit, wiki-стенгазета и их аналогов).	Умеет осуществлять коммуникации по вопросам градостроительной деятельности с применением цифровых технологий (онлайн-доска Miro, электронная доска Linoit, wiki-стенгазета и их аналогов), но допускает неточности.	Умеет осуществлять коммуникации по вопросам градостроительной деятельности с применением цифровых технологий (онлайн-доска Miro, электронная доска Linoit, wiki-стенгазета и их аналогов).	Умеет самостоятельно профессионально осуществлять коммуникации по вопросам градостроительной деятельности с применением цифровых технологий (онлайн-доска Miro, электронная доска Linoit, wiki-стенгазета и их аналогов).
Умение осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, с использованием краутсорсинговых платформ.	Не умеет осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, с использованием краутсорсинговых платформ.	Умеет осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, с использованием краутсорсинговых платформ, но допускает неточности.	Умеет осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, с использованием краутсорсинговых платформ.	Умеет полностью самостоятельно на высоком уровне осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, с использованием краутсорсинговых платформ.
Умение участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации, в том числе с использованием электронных статистических баз данных.	Не умеет участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации, в том числе с использованием электронных статистических баз данных.	Умеет участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации, в том числе с использованием электронных статистических баз данных, но допускает ошибки.	Умеет участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации, в том числе с использованием электронных статистических баз данных.	Самостоятельно на высоком уровне участвует в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объектов капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации, в том числе с использованием электронных статистических баз данных .

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Использование профессиональными средствами анализа, презентации и подачи градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации	Не владеет умениями по анализу, презентации и подаче градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации	Владеет умениями по подаче градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации на недостаточном профессиональном уровне	Владеет умениями по анализу, презентации и подаче градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации на недостаточном профессиональном уровне	Владеет умениями по анализу, презентации и подаче градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации на высоком профессиональном уровне
Применение средств автоматизации проектирования и компьютерного моделирования и BIM-технологий.	Не владеет средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования и BIM-технологиями.	Владеет средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования и BIM-технологиями. на минимальном уровне	Владеет средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования и BIM-технологиями.	Владеет средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования и BIM-технологиями в полном объеме, выполняет работу на высоком профессиональном уровне
Владение навыками участия в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические, с применением многопользовательских цифровых инструментов.	Не владеет навыками участия в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические, с применением многопользовательских цифровых инструментов.	Владеет навыками участия в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические, с применением многопользовательских цифровых инструментов, но допускает ошибки.	Владеет навыками участия в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические, с применением многопользовательских цифровых инструментов.	На высоком уровне владеет навыками участия в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические, с применением многопользовательских цифровых инструментов.
Владение навыками использования основных источников получения информации в архитектурно-строительном проектировании, в том числе с использованием открытых данных	Не владеет навыками использования основных источников получения информации в архитектурно-строительном проектировании, в том числе с использованием открытых данных	На минимальном уровне владеет навыками использования основных источников получения информации в архитектурно-строительном проектировании, в том числе с использованием	Владеет навыками использования основных источников получения информации в архитектурно-строительном проектировании, в том числе с использованием открытых данных big-data,	На высоком уровне владеет навыками использования основных источников получения информации в архитектурно-строительном проектировании, в том числе с использованием

big-data, публичных кадастровых карт и пр.).	big-data, публичных кадастровых карт и пр.).	открытых данных big-data, публичных кадастровых карт и пр.).	публичных кадастровых карт и пр.).	открытых данных big-data, публичных кадастровых карт и пр.).
--	--	--	------------------------------------	--

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
512 ГУК	Специализированная учебная аудитория	Столы по количеству обучающихся; посадочные места; стационарные компьютеры для студентов – 20 шт.; мультимедийный проектор; переносной экран; звуковое оборудование; наглядные пособия; макетные материалы.
719 ГУК	Учебная аудитория общего пользования	Столы по количеству обучающихся; посадочные места; доска; наглядные пособия; учебно-информационные стенды; макетные материалы и инвентарь.
720 ГУК	Учебная аудитория общего пользования	Столы по количеству обучающихся; посадочные места; доска; наглядные пособия; учебно-информационные стенды; макетные материалы и инвентарь.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Windows	
	Microsoft Office Professional 2013	
	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	
	Graphisoft Archicad	
	Artlantis Studio 5	
	КонсультантПлюс	
	Autodesk 3ds Max Design	
	Autodesk 3ds Max,	
	Autodesk AutoCAD	
	Autodesk Revit	
	SketchUp	
	MapInfo	
	Canva	
	Twinmotion	
	CorelDRAW	
	Adobe Illustrator	

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Основы градостроительства и планировки населенных мест : учебное пособие / Н.С. Ковалев [и др.].. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 364 с. — ISBN 2227-8397.
2. Груздев В.М. Основы градостроительства и планировка населенных мест : учебное пособие / Груздев В.М.. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 106 с.
3. Половникова М.В. Озеленение населенных мест с основами градостроительства : учебник для СПО / Половникова М.В., Исяньюлова Р.Р.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 128 с.
4. Воличенко О.В. Методика предпроектного и проектного анализа в архитектуре и градостроительстве : учебное пособие / Воличенко О.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 144 с.
5. Сафин Р.Р. Градостроительство с основами архитектуры / Сафин Р.Р., Белякова Е.А., Кайнов П.А.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009. — 119 с.
6. Турун П.П. Основы градостроительства и планировка населенных мест : лабораторный практикум / Турун П.П.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 126 с.
7. Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий / Талапов В.В.. — Саратов: Профобразование, 2017. — 392 с.
8. Раклов В.П. Картография и ГИС: учебное пособие для вузов / Раклов В.П.. — Москва: Академический Проект, 2014. — 224 с.
9. Нюсупова Г.Н. ГИС технологии автоматизированной системы государственного земельного кадастра РК : учебное пособие / Нюсупова Г.Н.. — Алматы : Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2013. — 180 с.
10. Лебедев С.В. Пространственное ГИС-моделирование геоэкологических объектов в ArcGIS : учебник / Лебедев С.В., Нестеров Е.М.. — Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2018. — 280 с.
11. Воронова Л.И. Big Data. Методы и средства анализа: учебное пособие / Воронова Л.И., Воронов В.И.. — Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 33 с.

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 Web of Science.
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.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20 20 /20 21 учебный год
без изменений и дополнений

Протокол № 9 заседания кафедры от «29» 04 20 20 г.

Заведующий кафедрой _____ М.В. Перькова

подпись, ФИО

Директор института _____ В.В. Перцев

подпись, ФИО