

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
ИНСТИТУТ
Космачева И. В.
«29» марта 2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурного института
В.В. Перцев
«25» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Теория и методология архитектурно-дизайнерских исследований
направление подготовки (специальность):

07.04.01 Архитектура

Направленность программы (профиль, специализация):

07.04.01-04 – Дизайна архитектурной среды

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

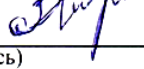
Институт Архитектурный

Кафедра дизайна архитектурной среды

Белгород 2024

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 2024 году.


Составитель (составители): докт. соц. наук проф.  (В.В. Бахарев)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«18» марта 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: к.ф.н. доцент  (С.В. Тикунова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
дизайна архитектурной среды

Заведующий кафедрой: к.ф.н. доцент  (С.В. Тикунова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«18» марта 2024 г., протокол № 7

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«21» марта 2024 г., протокол № 7

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

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
проектно-технологический	ПК-2 Разрабатывает и защищает архитектурные части разделов проектной документации с применением информационных технологий и средств компьютерного моделирования. (проектно-технологический)	ПК-2.1 Применяет требования законодательства РФ и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации при подготовке и защите архитектурной части разделов проектной документации ПК-2.2 Разрабатывает оригинальные и нестандартные архитектурные решения с применением инновационных методов и технологий архитектурного проектирования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: социокультурные, социально-экологические и сенсорно-экологические особенности формирования городского пространства, итоги региональных междисциплинарных и специализированных исследований как основу для разработки пространственно-средовых проектных решений. Уметь: работать в коллективе и осуществлять разработку проектных решений, основанных на исследованиях инновационного, междисциплинарного и специализированного характера с применением современных методов и привлечением знаний различных наук. Владеть: навыками работы в коллективе, способностью разрабатывать проектные решения, основанные на исследованиях инновационного, междисциплинарного и специализированного характера с применением современных методов и привлечением знаний различных наук.

		<p>ПК-2.3 Оформляет графические и текстовые материалы по архитектурному разделу проектной документации с применением современных средств, методов автоматизированного проектирования и программ профессиональной подачи проекта</p> <p>ПК-2.4 Согласовывает архитектурный раздел проектной документации с заказчиком, а также защищает данный раздел в экспертных инстанциях с применением средств и методов профессиональной и персональной коммуникации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логику научного исследования, процедуры и уровень научной работы; - методы научного исследования, сферу и особенности их использования в общем и в частности в архитектурно-градостроительных исследованиях в частности; <p>-современное состояние философско-методологических проблем в науке;</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правильно обозначать объект и предмет научного исследования, ставить проблемы, находить факты, строить гипотезы и их доказательства; - ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения начальных этапов научных исследований и работ; - навыками научного поиска, анализа, эксперимента, обработки данных, получения обоснованных решений.
научно-исследовательский	ПК-3 Проводит комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования	<p>ПК-3.1 Осуществляет комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки (в том числе соблюдая правила формирования безбарьерной среды).</p> <p>ПК-3.2 Решает актуальные</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: типологию средовых объектов; основные стадии дизайн-проекта; основы функционального анализа и эмоциональной организации среды; инновационные принципы, методы и технологии креативного процесса в области архитектурно-</p>

		<p>прикладные и фундаментальные проблемы развития искусственной среды, архитектурной деятельности и архитектурного знания.</p>	<p>дизайнерской деятельности; концептуальные основы архитектурно-дизайнерского проектирования жилой и городской среды.</p> <p>Уметь: разрабатывать проектные решения, соблюдать основные стадии дизайн-проекта; осуществлять эмоциональную организацию среды; использовать инновационные принципы, методы и технологии креативного процесса в области архитектурно-дизайнерской деятельности.</p> <p>Владеть: особенностями архитектурно-дизайнерского проектирования жилой и городской среды с привлечением знаний различных наук.</p>
		<p>ПК-3.3 Применяет в научных исследованиях методику научно-исследовательской работы, основы системного подхода к научному исследованию, профессиональные приемы и методы представления и обоснования результатов научно-исследовательских разработок, правила составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований</p> <p>ПК-3.4 Обобщает результаты теоретических исследований, внедряет результаты научно-исследовательских разработок в проектирование и представляет их к защите</p>	<p>Знать: основные дизайн-концепции; теоретико-методологические подходы и особенности дизайнерского подхода к проектированию объектов архитектурной среды;</p> <p>Уметь: использовать инновационные, междисциплинарные и специализированные теоретико-методологические подходы к архитектурно-дизайнерскому проектированию;</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать проектные решения, основанные на исследованиях</p>

			инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера с применением теоретико-методологических подходов к архитектурно-дизайнерскому проектированию;
--	--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-2 Разрабатывает и защищает архитектурные части разделов проектной документации с применением информационных технологий и средств компьютерного моделирования. (проектно-технологический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ¹
1.	Теория и методология архитектурно-дизайнерских исследований
2.	Современные компьютерные технологии в архитектурно-дизайнерской науке и образовании
3.	Научно-проектные исследования в архитектурно-дизайнерской деятельности
4.	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
5.	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6.	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7.	ГИА (Выполнение и защита выпускной квалификационной работы)

2. Компетенция ПК-3 Проводит комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования (научно-исследовательский)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ²
1.	Теория и методология архитектурно-дизайнерских исследований
2.	Современные компьютерные технологии в архитектурно-дизайнерской науке и образовании
3.	Научно-проектные исследования в архитектурно-дизайнерской деятельности
4.	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
5.	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6.	ГИА (Выполнение и защита выпускной квалификационной работы)

¹В таблице должны быть представлены все дисциплин и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

²В таблице должны быть представлены все дисциплин и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	34	34
лекции	-	-
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ³		
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	74	74
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	38	38
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Экзамен 36	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

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

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. Теоретико-методологические подходы к архитектурно-дизайнерскому проектированию и типологические особенности проектирования средовых объектов					
1.	Теоретико-методологические подходы к исследованию дизайна архитектурной среды и архитектурно-дизайнерскому проектированию		4		6
2.	Специфика дизайнерского подхода к проектированию объектов архитектурной среды		2		4
3.	Типология и особенности проектирования средовых объектов		4		4
2. Виды современной дизайнерской деятельности и методология архитектурно-дизайнерского проектирования					
4.	Виды современной дизайнерской деятельности и основные стадии архитектурно-дизайнерского проекта		4		4
5.	Проектный процесс и проектные предложения в дизайне среды		4		4
6.	Проблемы индивидуализации проектного образа и эмоциональная организация среды		4		4
3. Творческая направленность современного архитектурного дизайна как основа комплексного формирования средовых объектов					
7.	Творческая направленность современного архитектурного дизайна и особенности креативного проектирования		6		6
8.	Проектная деятельность как творческий процесс и особенности проектирования архитектурной среды		6		6
	Индивидуальное домашнее задание				
ВСЕГО			34		38

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лекционного занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
семестр № 2				
1	Теоретико-методологические подходы к архитектурно-дизайнерскому проектированию и типологические особенности проектирования средовых объектов	Теоретико-методологические подходы к архитектурно-дизайнерскому проектированию. 1. Онтологический и гносеологический подходы 2. Историко-генетический и историко-ценностный подходы 3. Аксиологический, культурологический и социокультурный подходы 4. Феноменологический и функциональный подходы 5. Экологический и средовой подходы 6. Междисциплинарный, комплексный и системный подходы 7. Парадигмальный, полипарадиг-мальный и синергетический подходы	10	12
2	Виды современной дизайнерской деятельности и методология архитектурно-дизайнерского проектирования	Виды современной дизайнерской деятельности и основные стадии архитектурно-дизайнерского проекта 1. Предметный дизайн 2. Индустриальный дизайн 3. Арт-дизайн 4. Графический дизайн 5. Дизайн архитектурной среды 6. Основные стадии дизайн-проекта 7. Предпроектные исследования и клаузура 8. Форэскиз и дизайн-концепция 9. Эскизное проектирование и проект в карандаше 10. Окончательный проект	12	14
3	Творческая направленность современного архитектурного дизайна как основа комплексного формирования средовых объектов	Творческая направленность современного архитектурного дизайна и особенности креативного проектирования 1. Роль креативного процесса в современном архитектурном дизайне 2. Креативность и рефлексия 3. Проблемы принятия и создания принципиально новых идей в архитектурно-дизайнерской деятельности Теоретико-методологические основы креативного процесса в архитектурно-дизайнерской деятельности 1. Гипотезы происхождения и критерии креативности 2. Интеллектуальная проблема творчества Особенности креативного проектирования в архитектурном дизайне 1. Креативность в пространстве, традиции и	12	14

	<p>инновации</p> <p>2. Принципы создания креативного архитектурно-дизайнерского образовательного пространства</p> <p>3. Известные методики повышения креативности</p> <p>Инновационные принципы, методы и технологии креативного процесса в области архитектурно-дизайнерской деятельности</p> <p>1. Инновационный метод как средство творческого решения профессиональных задач в области архитектурного дизайна</p> <p>2. Инновационный метод</p> <p>3. Инновационный семинар</p> <p>4. Программный подход и инновационные принципы</p>		
ИТОГО:		34	38

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта/работы⁴

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-2 Разрабатывает и защищает архитектурные части разделов проектной документации с применением информационных технологий и средств компьютерного моделирования. (проектно-технологический)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1 Применяет требования законодательства РФ и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации при подготовке и защите архитектурной части разделов проектной документации.	экзамен
ПК-2.2 Разрабатывает оригинальные и нестандартные архитектурные решения с применением инновационных методов и технологий архитектурного проектирования.	экзамен
ПК-2.3 Оформляет графические и текстовые материалы по архитектурному разделу проектной документации с применением современных средств,	экзамен

методов автоматизированного проектирования и программ профессиональной подачи проекта.	
ПК-2.4 Согласовывает архитектурный раздел проектной документации с заказчиком, а также защищает данный раздел в экспертных инстанциях с применением средств и методов профессиональной и персональной коммуникации.	экзамен

2 Компетенция ПК-3 Проводит комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования (научно-исследовательский)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1 Осуществляет комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки (в том числе соблюдая правила формирования безбарьерной среды).	экзамен
ПК-3.2 Решает актуальные прикладные и фундаментальные проблемы развития искусственной среды, архитектурной деятельности и архитектурного знания.	экзамен
ПК-3.3 Применяет в научных исследованиях методику научно-исследовательской работы, основы системного подхода к научному исследованию, профессиональные приемы и методы представления и обоснования результатов научно-исследовательских разработок, правила составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.	экзамен
ПК-3.4 Обобщает результаты теоретических исследований, внедряет результаты научно-исследовательских разработок в проектирование и представляет их к защите.	экзамен

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	ПК-2 Теоретико-методологические подходы к архитектурно-	Теоретико-методологические подходы к архитектурно-дизайнерскому проектированию. 1. Онтологический и гносеологический подходы 2. Историко-генетический и историко-ценностный подходы 3. Аксиологический, культурологический и

	дизайнерскому проектированию и типологические особенности проектирования средовых объектов	социокультурный подходы 4. Феноменологический и функциональный подходы 5. Экологический и средовой подходы 6. Междисциплинарный, комплексный и системный подходы 7. Парадигмальный, полипарадиг-мальный и синергетический подходы
2	ПК-2 Виды современной дизайнерской деятельности и методология архитектурно-дизайнерского проектирования	Виды современной дизайнерской деятельности и основные стадии архитектурно-дизайнерского проекта 1. Предметный дизайн 2. Индустриальный дизайн 3. Арт-дизайн 4. Графический дизайн 5. Дизайн архитектурной среды 6. Основные стадии дизайн-проекта 7. Предпроектные исследования и клаузура 8. Форэскиз и дизайн-концепция 9. Эскизное проектирование и проект в карандаше 10. Окончательный проект
3	ПК-2 Творческая направленность современного архитектурного дизайна как основа комплексного формирования средовых объектов	Творческая направленность современного архитектурного дизайна и особенности креативного проектирования 1. Роль креативного процесса в современном архитектурном дизайне 2. Креативность и рефлексия 3. Проблемы принятия и создания принципиально новых идей в архитектурно-дизайнерской деятельности Теоретико-методологические основы креативного процесса в архитектурно-дизайнерской деятельности 1. Гипотезы происхождения и критерии креативности 2. Интеллектуальная проблема творчества Особенности креативного проектирования в архитектурном дизайне 1. Креативность в пространстве, традиции и инновации 2. Принципы создания креативного архитектурно-дизайнерского образовательного пространства 3. Известные методики повышения креативности Инновационные принципы, методы и технологии креативного процесса в области архитектурно-дизайнерской деятельности 1. Инновационный метод как средство творческого решения профессиональных задач в области архитектурного дизайна 2. Инновационный метод 3. Инновационный семинар 4. Программный подход и инновационные принципы
4	ПК-3 Теоретико-методологические подходы к архитектурно-дизайнерскому проектированию и типологические	Теоретико-методологические подходы к архитектурно-дизайнерскому проектированию. 1. Онтологический и гносеологический подходы 2. Историко-генетический и историко-ценностный подходы 3. Аксиологический, культурологический и социокультурный подходы 4. Феноменологический и функциональный подходы 5. Экологический и средовой подходы

	особенности проектирования средовых объектов	6. Междисциплинарный, комплексный и системный подходы 7. Парадигмальный, полипарадиг-мальный и синергетический подходы
--	---	---

1.2.2. Перечень контрольных материалов СРС

Семинар – один из основных видов учебных практических занятий, состоящий в обсуждении магистрантами предложенной заранее темы, а также сообщений, докладов, рефератов, выполненных ими по результатам учебных исследований.

На семинаре магистранты магистратуры закрепляют навыки: выступать, дискутировать, обсуждать, аргументировать, убеждать. Планы семинарских занятий дисциплины «Теория и методология архитектурно-дизайнерского проектирования» ориентированы на закрепление и конкретизацию теоретического материала, обеспечение адекватных установок для самостоятельной работы. Программа предполагает проведение семинарских занятий в следующих основных формах:

• **Диспуты**, в ходе которых магистранты обсуждают предварительно прочитанный теоретический материал в свободной форме по перечню предложенных вопросов. Магистранты приобретают навыки ведения дискуссии, аргументации выдвигаемых тезисов, анализа высказанных суждений. Диспут завершается обобщением основных позиций. Преподаватель оценивает участие магистранта в диспуте по пятибальной системе.

• **Доклады с электронной презентацией**. Магистранты самостоятельно работают с первоисточниками, анализируют исследовательские проекты, проводят социологические и психологические исследования в области дизайна архитектурной среды и ландшафтной архитектуры, готовят доклады, которые обсуждаются в режиме «вопрос-ответ». Преподаватель делает анализ содержания и оценивает презентацию выполненных работ по пятибальной системе.

На семинарском занятии магистрант должен выступить с коротким (не более 10 минут) докладом. Для выступления на семинаре используются следующие формы докладов:

• **Доклад по монографиям и учебникам**. Книги, которые выбирает магистрант (из списка, рекомендованного преподавателем или находит самостоятельно) должны относиться непосредственно к изучаемой теме по формированию архитектурно-ландшафтного пространства города.
Дополнительные критерии оценки освоения компетенции (ПК-1):

- отражение и сравнение главных идей и выводов, которые делают авторы;
- описание возможности применения некоторых из полученных магистрантом новых знаний, высказывание критических замечаний (что магистрант думает относительно того, что авторы хотели сообщить?);
- объем доклада должен быть *не больше двух страниц*;
- включение библиографической информации и использование стандартного метода цитирования.

• **Доклад по журнальной статье.** Статья, которую выбирает магистрант из любого имеющегося в библиотеке БГТУ профильного журнала, должна относиться к изучаемой теме дисциплины «Теория и методология архитектурно-дизайнерского проектирования» и иметь достаточный объем. *Дополнительные критерии оценки освоения компетенции (ПК-1):*

- наличие краткого резюме основных идей автора и описание реакции магистранта на статью (конкретность, отсутствие усложнений при изложении материала);

- объем доклада должен быть *не более одной страницы*;

- включение библиографической информации и использование стандартного метода цитирования журнальных статей;

- наличие копии статьи в приложении к тексту доклада.

• **Доклад по материалам иностранного источника.** Многие непереведенные на русский язык книги и профессиональные журналы, презентационные материалы иностранных архитектурных и дизайнерских фирм, благодаря электронным ресурсам крупнейших библиотек мира становятся доступны. Магистранту необходимо подобрать оригинальный источник, перевести его на русский язык и подготовить доклад в соответствии с рекомендациями для доклада по журнальной статье. Содержание материала доклада должно соответствовать изучаемой теме дисциплины «Теория и методология архитектурно-дизайнерского проектирования», поэтому дату своего выступления на занятии магистрант заранее согласовывает с преподавателем. Оценивается такой доклад аналогично докладу по журнальной статье.

• **Доклад по материалам тематических сайтов Интернет.** Распространение теории и практики архитектурно-дизайнерских и архитектурно-ландшафтных исследований посредством Интернета – актуальная тема в наши дни. Содержание доклада может быть посвящено обзору и сравнительной характеристике нескольких сайтов, а также новинкам в теории и практике применения методов исследования проектов в области теории, методологии и методике архитектурно-дизайнерского проектирования. *Дополнительные критерии оценки освоения компетенции (ПК-1):*

- доклад по объему и по содержанию должен удовлетворять требованиям к докладу по журнальной статье;

- наличие в тексте доклада адреса использованных веб-страниц.

Содержание материала доклада должно соответствовать изучаемой теме дисциплины «Теория и методология архитектурно-дизайнерского проектирования», поэтому дату своего выступления на занятии магистрант заранее согласовывает с преподавателем.

• **Обсуждение темы.** Тематика семинаров соответствует содержанию дисциплины «Теория и методология архитектурно-дизайнерского проектирования». Вопросы для обсуждения и список рекомендуемой литературы предлагается магистрантам заранее. В ходе обсуждения происходит углубление знаний за счет проблемной постановки вопросов и обмена знаниями: нередко при подготовке к семинару магистрантам удается найти исключительно интересные и познавательные сюжеты, что расширяет кругозор всей группы. Магистранты, имея возможность на занятии обсуждать вопросы, высказывать и доказывать

свою позицию учатся оперировать необходимой в будущей работе терминологией.

Исследование конкретных случаев (кейсов) позволяет включить творческое мышление магистрантов, ликвидирует разрыв между теорией и практикой архитектурно-дизайнерского проектирования. *Дополнительные критерии оценки освоения компетенции (ПК-1) при обсуждении тем семинарских занятий:*

- составлен ли краткий план-конспект будущего ответа на семинарском занятии (после ознакомления с соответствующим разделом учебника и теоретическим материалом УМК);

- план ответа не должен представлять собой необработанную компиляцию учебной литературы; лучше, если он будет составлен в виде кратких, легко запоминающихся тезисов, которыми магистрант может пользоваться при ответе;

- используются ли материалы периодических изданий и Интернет-сайты, имеется ли отметка в плане-конспекте адреса источника информации, где эти статьи содержатся;

- делается ли магистрантом аргументированный вывод в завершение своего выступления, например, «Подводя итог ранее сказанному, следует отметить, что ...».

Создание докладов-презентаций – это вид оценочного средства работы магистрантов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков магистранта по сбору, систематизации, переработке информации, оформления её в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у магистрантов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся магистрантом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены материалы тематических докладов, перечисленных выше.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объёма, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей магистранта и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку – 1,5 ч.

Роль преподавателя:

- помочь в выборе главных и дополнительных элементов темы;
- консультировать при затруднениях.

Роль магистранта:

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы)

для текущего контроля в семестре

Промежуточная аттестация осуществляется в конце 1 семестра после завершения изучения дисциплины в форме **экзамена**.

Экзамен включает две части: теоретическую (2 вопроса) и практическую (1 Эскиз, поясняющего тот или иной принцип архитектурно-дизайнерского проектирования). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, преподаватель задает дополнительные вопросы.

Целью экзамена 1 семестра является выявление уровня усвоения студентами полученных теоретических знаний и практических навыков и уровня развития творческой индивидуальности студентов в процессе изучения дисциплины. Экзамен проходит в два этапа. На первом этапе студенты отвечают на теоретические вопросы. На втором этапе студенты выполняют экзаменационный Эскиз.

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.

Требования к выполнению эскиза

1. Эскиз выполняется студентом самостоятельно, без консультации с преподавателем; в ней выявляется фантазия студента и понимание им основной сущности задания; его творческая индивидуальность.
2. Эскиз должен быть выполнен строго в пределах отведенного времени и в объеме, предусмотренном в задании.
3. В эскизе отражаются самые основные черты задания: представления о выразительном зрительном образе, соответствующем значению и функции объемно-пространственной формы.
4. В эскизе должны четко читаться основные композиционные принципы, положенные студентом в основу формирования образа объемно-пространственного или плоскостного решения: выявить композиционный центр (один или система взаимоподчиненных центров), динамичность или статичность композиции; осевое, симметричное, диагональное или смешанные приемы построения; контрастное или нюансное соотношение частей и целого, ритмичность и т.д.
5. В эскизах на конкретную пространственно-средовую тему выражается комплексный подход к предлагаемому решению, т.е. наряду с образно-композиционным решением отражаются основные общие представления о функциональных взаимосвязях, используемых материалах, конструкциях и т.п.
6. Эскиз должен быть выполнен в такой технике эскизной подачи (графической или макетной), которая наиболее соответствовал бы выражению идеи проекта и давала бы хорошо читаемое представление о замысле объемно-пространственного или плоскостного решения.

Выполнение эскиза:

Эскиз выполняется в строго ограниченное время (1 академический час). Для успешного выполнения эскиза необходимы не только собственные знания, способности, творческая активность и наличие необходимых принадлежностей, но и рациональная организация рабочего места и правильное распределение работы во времени. Важно подготовить рабочее место к началу занятия: разложить бумагу и инструменты так, чтобы ими было удобно пользоваться, не затрачивая время на поиски необходимого предмета.

Кроме того, необходимо продумать правильное распределение этапов работы над эскизом в течение отведенного на это времени. Здесь следует заметить, что графическое исполнение требует от 30 до 60% времени, что необходимо учитывать при обдумывании идеи проектного решения. Перенос процесса формирования идеи за пределы указанного времени может привести к тому, что даже интересно задуманное решение не найдет своего выражения в способе подачи, а это, в свою очередь, существенно влияет на общий уровень.

Эскиз выполняется на листе ватмана формата А-3. На листе отводятся поля для поиска идеи, образа, вариантов объемно-пространственной композиции, каких-то ассоциаций и т.п. Как правило, в центре оставляется большое место для подачи выбранного решения. Окончательный вариант выполняется в проектной графике с применением туши, фломастеров, цветных карандашей, акварели, гуаши, аппликации и т.д.

Оценка и обсуждение эскиза:

Эскиз оценивается отметкой по пятибалльной системе. Обсуждение начинается с определения общего уровня для всей группы и выявления недостатков, характерных для большинства работ. Затем обсуждение проходит по каждому эскизу, в них отмечаются достоинства и недостатки авторского предложения. Таким образом, студент имеет возможность проанализировать не только свою работу, но и работу сокурсника, сравнить свою работу с другими и определить, какое место он занимает в этом своеобразном конкурсе.

Оценка «отлично» ставится за работу, где обосновывается актуальность темы, определяется проектная проблема, задачи, убедительно заявляется проектная концепция и предлагается ее оригинальное образное решение.

Оценка «хорошо» ставится за работу, где нашли отражение: актуальность, выявлена проектная проблема, студент понимает задачи предстоящей разработки, предлагает концепцию, но ее образное решение не достаточно убедительно.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если в работе определена актуальность и проектная проблема, но нет понимания в четкости постановки проектных задач, как следствие отсутствует индивидуальность творческого подхода и не предложено оригинальное концептуальное решение.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если студент не может определиться с социальной значимостью проектной проблемы, не видит ее актуальность, не может поставить задачи на проектирование и предложить их концептуальную разработку.

Требования к работе и критерии оценки:

1. Полнота и соответствие работы поставленным целям и задачам.
2. Убедительная концепция.

3. Грамотное функциональное зонирование и эргономическое обоснование.

4. Выразительное графическое решение.

В результате оценки эскиза и теоретических знаний студентов складывается суммарная экзаменационная оценка.

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 дизайн архитектурной среды

Дисциплина Теория и методология архитектурно-дизайнерского проектирования

Направление 07.03.03 дизайн архитектурной среды

Профиль Проектирование городской среды

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Аксиологический, культурологический и социокультурный подходы

1. Феноменологический и функциональный подходы

2. Как используется историко-ценностный подход в дизайне архитектурной среды?

3. Эскиз, поясняющего тот или иной принцип архитектурно-дизайнерского проектирования.

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

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

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Дайте общепринятое определение онтологии.
2. Какое философское понимание онтологии дает Уиллард Куайн?
3. Каков предмет онтологии?
4. В чем отличие онтологии от гносеологии?
5. На какие вопросы отвечает онтология?
6. На какие вопросы отвечает гносеология?
7. Кто ввел термин онтология?
8. Кто ввел термин гносеология?
9. В чем сходство и отличия онтологии и архитектурного дизайна?
10. Что представляет собой дизайн как главная, наиболее развитая и теоретически осмысленная сфера деятельности человека по законам красоты вне искусства?
11. Каково соотношение теоретического и эмпирического в дизайне архитектурной среды?
12. Каковы формы рационального в дизайне архитектурной среды?
13. Раскройте контекст, в котором существо дизайна архитектурной среды и человеческое бытие совпадают?
14. Что в научном познании понимается в широком смысле под «историческим подходом»?
15. Что понимается под историко-генетическим подходом в исследовании дизайна архитектурной среды?
16. Как используется историко-ценностный подход в дизайне архитектурной среды?
17. Какова аксиологическая сущность дизайна архитектурной среды?
18. Какие факторы, эволюционировавшие в течение длительного времени, оказали значимое влияние на историческое становление дизайна архитектурной среды города?
19. Приведите примеры идеалистических концепций городского развития.

20. Какова суть аксиологического подхода как методологической основы проектирования и формирования архитектурно-дизайнерских объектов?
21. Какие восемь категорий ценностей современного общества, оказывающих влияние на проектирование и формирование архитектурных объектов выявлены и сформулированы архитектором М.М. Кабаевой (МАРХИ)?
22. В чем отличия аксиологического и культурологического подходов рассмотрения дизайн-деятельности по проектированию и формированию архитектурной среды?
23. В чем особенности феноменологического и функционального подходов в архитектурно-дизайнерском проектировании?
24. Назовите методы осуществления феноменологического исследования дизайна архитектурной среды и процессов архитектурно-дизайнерского проектирования.
25. Назовите основные принципы функционализма в архитектурно-дизайнерском проектировании.
26. Каковы особенности экологического и средового подходов в архитектурно-дизайнерском проектировании?
27. Раскройте особенности междисциплинарного, комплексного и системного подходов архитектурно-дизайнерском проектировании.
28. Назовите основные понятия системного подхода.
29. Раскройте особенности использования в архитектурно-дизайнерском проектировании парадигмального, полипарадигмального и синергетического подходов.
30. Каковы причины современного «парадигмального бума»?

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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. Ответил на все дополнительные вопросы.
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, 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. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Знание источников информации

	Знание различных факторов, влияющие на архитектурно-дизайнерское решение;
	Знание композиции, закономерности визуального восприятия;
Умения	Полнота выполненного задания Качество выполненного задания Самостоятельность выполнения задания Умение сравнивать, сопоставлять и обобщать и делать выводы Умение соотнести полученный результат с поставленной целью Качество оформления задания Правильность применения теоретического материала Способен интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений Умение оценить пространственное решение, методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов;
Навыки	Выбор методики выполнения задания Анализ результатов выполненных заданий Анализ результатов решения задач Обоснование полученных результатов Обладает развитым художественным вкусом Мыслит творчески, инициирует новаторские решения Способен интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений

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 сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение решать стандартные профессиональные задачи с применением методов дискретной математики	Не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением методов дискретной математики	Допускает неточности в решении стандартных профессиональных задач с применением методов дискретной математики	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением методов дискретной математики	Безошибочно решает стандартные профессиональные задачи с применением методов дискретной математики
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Не умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Использование теоретических знаний для выбора методики решения профессиональных задач вызывает затруднения	Умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Умело использует теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Не достаточно хорошо владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Профессионально владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Качество выполнения	Не качественно выполняет исследования	Не достаточно качественно выполняет исследования	Не достаточно качественно выполняет исследования	Качественно выполняет исследования

исследований объектов профессиональной деятельности	объектов профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки	выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет ошибки с посторонней помощью	исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет ошибки самостоятельно	объектов профессиональной деятельности
Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности	Не может самостоятельно выполнять исследования объектов профессиональной деятельности	Выполняет исследования объектов профессиональной деятельности с посторонней помощью	При выполнении исследования объектов профессиональной деятельности иногда требуется посторонняя помощь	Самостоятельно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности

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
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий	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	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	Специализированная мебель. Ноутбук, мультимедийный проектор, переносной экран, звуковое оборудование, наглядные пособия, учебно-информационные стенды.
4	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
5	Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	СоглашениеMicrosoftOpenValueSubscriptionV6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) KasperskyEndpointSecurity от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	GoogleChrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	MozillaFirefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

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. Владимиров В. В. [и др.] Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий: учебник для вузов / В. В. Владимиров [и др.]. - Москва : Архитектура-С, 2004. - 238 с.
4. Сычева А. В. Ландшафтная архитектура : учеб.пособие / А. В. Сычева. - 2-е изд., испр. - Москва: ОНИКС 21 век, 2004. - 85 с.
5. Барановский Г. В. Архитектурная энциклопедия XIX века / Г. В. Барановский. - Москва: Стройиздат, 2003. - 48 с.
6. 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.
7. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.С. Степановских. — Электрон.текстовые данные. — М: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 687 с. — 5-238-00854-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8105.html>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Косицкий Я. В., Владимиров В. В. Основы теории градостроительства: учебник / ред. З. Н. Яргина, Я. В. Косицкий, В. В. Владимиров. - Москва: Стройиздат, 1986. - 325 с.

2. Яргина З. Н. Градостроительный анализ / З. Н. Яргина. - Москва: Стройиздат, 1984. - 243 с.
3. Владимиров В. В., Фомин И. А. Основы районной планировки: учебник / В. В. Владимиров, И. А. Фомин. - Москва : Высшая школа, 1995. - 224 с.
4. Стрелков А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс]: учебник / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых. — Электрон.текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 488 с. — 978-5-9585-0523-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20495.html>
5. Истомин Б.С. Экология в строительстве [Электронный ресурс]: монография / Б.С. Истомин, Н.А. Горяев, Т.А. Барабанова. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 154 с. — 978-5-7264-0504-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16313.html>

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс].Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
2. Электронно-библиотечная система издательства Лань [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com> с компьютеров, подключенных к сети Интернет, необходимо зарегистрироваться в системе компьютеров локальной сети университета или в зале электронных ресурсов НТБ (к.302 БК). Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE».
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> Доступ к полному тексту изданий на сайте возможен после авторизации по логину и паролю (логин и пароль в библиотеке (к.302)).
4. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://нэб.рф/> в зале электронных ресурсов НТБ (к.302 БК).
5. Электронная библиотека (на базе ЭБС «Библио Тех»). БГТУ им. В.Г. Шухова.
6. Электронные образовательные ресурсы НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова <http://ntb.bstu.ru/resource>.