

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель направления подготовки
07.04.01 Архитектура
код и наименование направления подготовки
 / Соколова Н.В. /
 « 31 » / 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б3. Государственная итоговая аттестация

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки: 07.04.01 Архитектура

Направленность (профиль): _____

Форма обучения: очная
(очная, заочная, очно-заочная)

Кафедра-разработчик: Градостроительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр	Часов / з. е.	Курс	Часов / з. е.	Курс, семестр
Государственный экзамен	3,0	4 сем, 2 к				
Защита выпускной квалификационной работы	6,0	4 сем, 2 к				
Всего по блоку	9,0	4 сем, 2 к				

Лист согласования рабочей программы дисциплины (модуля)

Рабочая программа разработана на основании:

- 1 ФГОС ВО по направлению подготовки магистров
07.04.01 Архитектура

код и наименование направления подготовки

утвержденного 23.09.2015 регистрационный номер № 1050
дата

- 2 Примерной программы учебной дисциплины (модуля) _____

название дисциплины(модуля)

утвержденной _____
наименование профильного УМО и дата утверждения

- 3 Рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом университета,
протокол от _____ № _____

Разработчики:

Херувимова И.А.

Ведущий преподаватель:

Херувимова И.А., к.а., доцент

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

подпись

дата

Преподаватели:

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

подпись

дата

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Градостроительство
протокол от 21.08.17 № 1

Заведующий кафедрой

Херувимова И.А., к.арх, доцент

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

подпись

дата

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии факультета

протокол от 30.08.17 № 1

Председатель методической комиссии

Волкова Т.Ф.

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

подпись

дата

Протокол согласования рабочей программы

со смежными дисциплинами (модулями)

Наименование смежной дисциплины (раздела)	Наименование кафедры	Фамилия И.О., подпись заведующего кафедрой, дата согласования
М1.В.ОД.2.2 «Актуальные проблемы истории и теории архитектуры и градостроительства»	Градостроительство	И.А. Херувимова_
М1.В.ОД.2.1 «Методика архитектурно-градостроительных исследований»	Градостроительство	И.А. Херувимова
М1.В.ДВ.2 «Теория градостроительства, градостроительное проектирование и территориальное планирование»	Градостроительство	И.А. Херувимова
М1.В.ОД.5.1 «Теория и методология архитектурного образования»	Градостроительство	И.А. Херувимова
М1.Б.1 «Философия и методология научной и проектной деятельности»	Градостроительство	И.А. Херувимова
М1.Б.3 «Профессиональная архитектурная практика»	Градостроительство	И.А. Херувимова
М1.В.ОД.1.1 «Социология архитектуры и градостроительства»	Градостроительство	И.А. Херувимова
М1.Б.2 «Проектирования и исследования по профилю подготовки»	Градостроительство	И.А. Херувимова_
М1.В.ОД.4.1 «Управление проектом»	Градостроительство	И.А. Херувимова
М1.В.ДВ.2 «Архитектура зданий и сооружений»	Градостроительство	И.А. Херувимова_
М1.В.ОД.3.1 «Современные компьютерные технологии в архитектурной науке и образовании»	Градостроительство	И.А. Херувимова

Визирование рабочей программы для исполнения в очередном учебном году

Председатель методической комиссии
Волкова Т.Ф.

<i>Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание</i>	<i>подпись</i>	<i>дата</i>
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена _____ для _____ исполнения в _____ учебном году на заседании кафедры _____		№ _____

Градостроительство _____ протокол от _____
Заведующий кафедрой
Херувимова И.А., к.арх, доцент

<i>Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание</i>	<i>подпись</i>	<i>дата</i>
--	----------------	-------------

Визирование рабочей программы для исполнения в очередном учебном году

Председатель методической комиссии
Волкова Т.Ф.

<i>Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание</i>	<i>подпись</i>	<i>дата</i>
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена _____ для _____ исполнения в _____ учебном году на заседании кафедры _____		№ _____

Градостроительство _____
Заведующий кафедрой
Херувимова И.А., к.арх., доцент

<i>Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание</i>	<i>подпись</i>	<i>дата</i>
--	----------------	-------------

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля)—

Цель итоговой государственной аттестации – продемонстрировать знания, умения и компетенции, полученные магистрами в ходе обучения по программе в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки «Архитектура» – 07.04.01 (магистр) в области профессиональной деятельности, направленной на теоретическое осмысление, критический анализ и оценку предпосылок, методов и результатов архитектуры и синтез результатов анализа в виде инновационных (концептуальных) проектных предложений по формированию комфортной среды жизнедеятельности человека.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

– собрать и провести критический анализ и теоретическое осмысление фактического материала связанного с архитектурой зданий и сооружений, и организацией искусственной среды, окружающей человека, оценку предпосылок, методов и результатов архитектурной деятельности;

– выработать научную концепцию, на основе комплексных подходов, охватывающую социальные, функциональные, экономические, экологические и эстетические аспекты осуществления проектных решений, направленную на формирование искусственной среды жизнедеятельности человека, и изложить выработанную концепцию в магистерской диссертации;

– разработать инновационные (концептуальные) проектные предложения по проектированию современных зданий и сооружений, и формированию гуманной, безопасной и комфортной среды жизнедеятельности человека, включая в рассмотрение проблематику междисциплинарного, среднего и специализированного проектирования;

– продемонстрировать перед Государственной экзаменационной комиссией навыки публичной защиты выполненной исследовательской работы и принятых проектных предложений, знания, умения и компетенции, способность самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для успешного освоения дисциплины (модуля) должны быть сформированы следующие компетенции:

Этап: государственный экзамен

1) *Общепрофессиональные компетенции (ОПК):* ОПК-3

Профессиональные (ПК):

- ***проектная деятельность: ПК-1***
- ***научно-исследовательская деятельность: ПК-2***
- ***критическая и экспертная деятельность: ПК-8***

Этап: защита выпускной квалификационной работы

1) *Общекультурные компетенции (ОК):* ОК-4; ОК-8; ОК-9.

2) *Общепрофессиональные компетенции (ОПК):* ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4

3) *Профессиональные (ПК):*

- ***проектно-исследовательская деятельность: ПК-1***

- научно-исследовательская деятельность: ПК-4
- коммуникативная деятельность: ПК-6

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Этап: государственный экзамен

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-3 - способность осмысливать и формировать архитектурно-градостроительные решения путем интеграции фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности;

Профессиональные (ПК):

- Проектная деятельность:

ПК-1 - способность разрабатывать и руководить разработкой проектных решений, основанных на исследованиях инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера с применением современных методов и привлечением знаний различных наук;

- научно-исследовательская деятельность:

ПК-2 - способность эффективно использовать материалы, конструкции, технологии, инженерные системы при разработке архитектурно-градостроительных решений, проводить их экономическое обоснование, дополнительные исследования, связанные с поиском совершенствования экологических, композиционно-художественных, технологических и иных качеств архитектурной среды;

- критическая и экспертная деятельность:

ПК-8 - способность определять правовой формат взаимоотношений с заказчиком при осуществлении проектной и научной деятельности, отстаивать интересы творческого коллектива.

(код и наименование)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ОПК-3** *Способность осмысливать и формировать архитектурно-градостроительные решения путем интеграции фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности*

Знать:

- *Способы создания архитектурно-градостроительных решений, методики работы с проектом*

Уметь:

- *Интегрировать фундаментальные и прикладные знания в сфере архитектурной деятельности*

Владеть:

- *способностью осмысливать и формировать проектные решения*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ПК-1** *Разработка и руководство разработкой проектов по созданию, преобразованию, сохранению и перспективному развитию искусственной среды и ее компонентов, инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера*

Знать:

- *Методики разработки и руководства разработкой проектов по созданию искусственной среды*

Уметь:

- *Разрабатывать и руководить разработкой проектов по созданию, преобразованию, сохранению и перспективному развитию искусственной среды*

Владеть:

- *Навыками разработки проектов по созданию, преобразованию, сохранению и перспективному развитию искусственной среды и ее компонентов инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ПК-2** *Способность эффективно использовать материалы, конструкции, технологии, инженерные системы при разработке архитектурно-градостроительных решений, проводить их экономическое обоснование, дополнительные исследования, связанные с поиском совершенствования экологических, композиционно-художественных, технологических и иных качеств архитектурной среды*

Знать:

- *Материалы, конструкции, технологии, инженерные системы при разработке архитектурно-градостроительных решений*

Уметь:

- *Использовать материалы, конструкции, технологии, инженерные системы при разработке архитектурно-градостроительных решений, проводить их экономическое обоснование, дополнительные исследования, связанные с поиском совершенствования экологических, композиционно-художественных, технологических и иных качеств архитектурной среды*

Владеть:

- *Навыками работы с междисциплинарными областями знаний*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ПК-8** *Способность определять правовой формат взаимоотношений с заказчиком при осуществлении проектной и научной деятельности, отстаивать интересы творческого коллектива*

Знать:

Основы правовых взаимоотношений с заказчиком

Уметь:

Осуществлять проектную и научную деятельности, отстаивать интересы творческого коллектива

Владеть:

Способен самостоятельно определять форматы взаимоотношений с заказчиком

Этап: защита выпускной квалификационной работы

Общекультурные компетенции (ОК):

ОК-4 – способен использовать практические умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОК-8 - наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией, способностью использовать информационно-компьютерные технологии как инструмент в проектных и научных исследованиях, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ОК-9 - способен использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат, оценивать качество результатов деятельности.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1 - готовность уважительно и бережно относиться к культурным и историческим традициям общества, природе, мировому и российскому художественному и архитектурно-градостроительному наследию;

ОПК-3 - способность осмысливать и формировать архитектурно-градостроительные решения путем интеграции фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности;

ОПК-4 - способность синтезировать в предлагаемых научных концепциях обобщенный международный опыт, проектирования

Профессиональные (ПК):

• **проектно-исследовательская деятельность:**

ПК-1 - разработка и руководство разработкой проектов по созданию, преобразованию, сохранению и перспективному развитию искусственной среды и ее компонентов, инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера;

• **научно-исследовательская деятельность:**

ПК-4 - способность интерпретировать результаты прикладных научных исследований в виде обобщенных проектных моделей;

• **коммуникативная деятельность:**

ПК-6 - способность на современном уровне оформлять результаты проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций и представлением результатов профессиональному и академическому сообществам, органам управления, заказчикам и общественности.

(код и наименование)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ОК-4** *Способен использовать практические уме-*

ния и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

Знать:

- *Современные коммуникативные технологии*

Уметь:

- *Применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)*

Владеть:

- *Умением академического и профессионального взаимодействия*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ОК-8** *Наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией, способностью использовать информационно-компьютерные технологии как инструмент в проектных и научных исследованиях, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях*

Знать:

- *Графические и иные компьютерные программы*

Уметь:

- *Использовать информационно-компьютерные технологии как инструмент в проектных и научных исследованиях, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях*

Владеть:

- *Владеет навыками работы с компьютером*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ОК-9** *Способность осмысливать и формировать архитектурно-градостроительные решения путем интеграции фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности*

Знать:

- *Способы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом*

Уметь:

- *Влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат, оценивать качество результатов деятельности*

Владеть:

- *Навыками работы с коллективом*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ОПК-1** *Готовность уважительно и бережно относиться к культурным и историческим традициям общества, природе, мировому и российскому художественному и архитектурно-градостроительному наследию*

Знать:

- *Культурные и исторические традиции общества*

Уметь:

- *Уважительно и бережно относиться к мировому и российскому художественному и архитектурно-градостроительному наследию*

Владеть:

- *высокими моральными личностными качествами, готовностью бережно относиться к культурному наследию*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ОПК-3** *Способность осмысливать и формировать архитектурно-градостроительные решения путем интеграции фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности*

Знать:

- *Способы создания архитектурно-градостроительных решений, методики работы с проектом*

Уметь:

- *Интегрировать фундаментальные и прикладные знания в сфере архитектурной деятельности*

Владеть:

- *способностью осмысливать и формировать проектные решения*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ОПК-4** *Способность синтезировать в предлагаемых научных концепциях обобщенный международный опыт, проектирования*

Знать:

- *Обобщенный международный опыт проектирования*

Уметь:

- *Предлагать научные концепции*

Владеть:

- *Навыками синтеза новых знаний в научных концепциях*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ПК-1** *Разработка и руководство разработкой проектов по созданию, преобразованию, сохранению и перспективному развитию искусственной среды и ее компонентов, инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера*

Знать:

- *Методики разработки и руководства разработкой проектов по созданию искусственной среды*

Уметь:

- *Разрабатывать и руководить разработкой проектов по созданию, преобразованию, сохранению и перспективному развитию искусствен-*

ной среды

Владеть:

- Навыками разработки проектов по созданию, преобразованию, сохранению и перспективному развитию искусственной среды и ее компонентов инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ПК-4** *Способность интерпретировать результаты прикладных научных исследований в виде обобщенных проектных моделей*

Знать:

- Результаты проводимых исследований

Уметь:

- Составлять обзоры и отчеты по результатам проводимых исследований

Владеть:

- Методикой исследований

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции **ПК-6** *Способность на современном уровне оформлять результаты проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций и представлением результатов профессиональному и академическому сообществам, органам управления, заказчикам и общественности*

Знать:

Результаты проведенных проектных работ и научных исследований

Уметь:

Представлять академическому и профессиональному сообществам, заказчику и общественности результатов проведенных работ

Владеть:

Оформлением результатов проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций

4. Структура дисциплины (модуля) по видам учебной работы, соотношение тем и формируемых компетенций

Общая трудоемкость дисциплины (раздела) составляет 9,0 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы, темы дисциплины (модуля)	Неделя семестра	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции (код)					Всего компетенций
			Л.	Пр.	Сам. раб.		1	2	3	4	N	
Государственный экзамен												

1. Примерная программа государственного экзамена по направлению 07.04.01 «Архитектура», степень (квалификация) магистр															
1.1.	Архитектура жилых зданий					Устный экзамен	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-8		4			
1.2.	Архитектура общественных зданий														
1.3.	Основы архитектурного проектирования и теории архитектуры														
1.4.	Современные технологии строительства жилых, общественных и промышленных зданий														
1.5.	Основы теории градостроительства														
1.6.	Экологический подход в архитектуре и градостроительстве														
1.7.	Экономика и организация архитектурного проектирования и строительства														
Выпускная квалификационная работа															
2. Примерные темы выпускных квалификационных работ по направлению 07.04.01 «Архитектура», степень (квалификация) магистр															
3.1.	Средовые и композиционные основы проектирования игровых пространств для детей в городе					Защита перед ГЭК	ОК-4	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-4	ПК-6
3.2.	Многофункциональный комплекс с использованием приемов трансформируемой архитектуры														
3.3.	Информационный центр в г. Пензе														
3.4.	Архитектурно-градостроительные особенности деревянного зодчества г. Пензы														

3.18	Определение перспективных транспортных потоков на выездах из г. Пензы																		
3.19	Стилистические направления и тенденции в современной архитектуре г.Пензы																		
3.20	Территории народных промыслов как объект региональной идентификации (на примере Пензенской области)																		
3.21	Музей-научный центр «Долина реки Суры»																		
Всего компетенций:		9																	
Форма промежуточной аттестации –																			

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Темы (модуля) и их аннотации

Государственный экзамен

Архитектура жилых зданий

Основы формирования жилища. Методика проектирования жилища. Современные концепции. Квартира и ее элементы. Безлифтовые жилые дома, их особенности и классификация. Многоэтажные жилые здания. Многофункциональные жилые комплексы. Вопросы энергоэффективности в проектировании жилых зданий. Соблюдение противопожарных норм при проектировании жилых зданий. Социально-экономические основы проектирования жилища. Градостроительные факторы организации жилой среды. Функциональные основы проектирования квартир.

Архитектура общественных зданий

Методика проектирования и современные концепции гражданских зданий и сооружений. Классификация общественных зданий и сооружений в пределах типологических групп. Модели функционально-технологической организации.

Композиционные приемы объемно-пространственного решения различных типологических групп. Общественные здания: здания образования, воспитания. Здания и сооружения физкультурно-оздоровительные и спортивные. Общественные здания культурно-просветительского назначения. Общественные здания предприятий торговли, общественного питания, бытового обслуживания. Общественные здания здравоохранения и отдыха.

Эстетика и образ, концепции стилеобразования общественных зданий. Специфика формирования новых типологических направлений общественных зданий в мировой архитектуре. Многофункциональные общественные здания. Архитектура зрелищных сооружений. Анализ международного и отечественного опыта формирования архитектурной типологии объекта. Построение типологических моделей объектов по градостроительным, функциональным, архитектурно-планировочным и иным признакам.

Основы архитектурного проектирования и теория архитектуры

Развитие объекта проектирования в ходе проектного поиска. Основы творческого метода архитектора. Современные тенденции архитектурного проектирования. Процессы глобализации и формирование современного регионализма. Всеобщее (интернациональное) в архитектуре. Особенное (национальное и региональное) в архитектуре. Методология синергетики в архитектурном формообразовании. Методы формообразования нелинейной архитектуры: 1) программный метод; 2) метод параметрического моделирования; 3) метод морфинга (адаптивный метод); 4) топоаналитический метод. Концепции новейшего авангарда: гиперсупрематизм, неосупрематизм, сюрреалистическая архитектура-скульптура.

Современные технологии строительства жилых, общественных и промышленных зданий

Виды конструктивных систем зданий. Основные конструктивные элементы промышленного здания: колонны, стены, подкрановые балки, связи, элементы фахверка, стропильные балки и фермы, плиты покрытия и кровельное ограждение. Большепролетные плоскостные конструкции (балки, фермы, арки, рамы). Большепролетные пространственные конструкции (вантовые, своды и оболочки, складчатые системы).

Характеристика технологий возведения в строительстве: - кирпичное строительство; - панельное строительство; - каркасное строительство; - монолитное строительство.

Эффективные материалы современной архитектуры: эксплуатационно-технические, экономические и эстетические характеристики.

Основы теории градостроительства

Уровни градостроительного проектирования. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Территориальное планирование на разных территориальных уровнях и уровнях управления. Схемы территориального планирования субъектов Российской Федерации.

Роль и значение генерального плана города или сельского поселения, являющегося основным градостроительным документом, определяющим в интересах населения и государства условия формирования среды жизнедеятельности, направления и границы развития территорий городских и сельских поселений, зонирование территорий, развитие инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, градостроительные требования к сохранению объектов истори-

ко-культурного наследия и особо охраняемых природных территорий, экологическому и санитарному благополучию. Характеристики градостроительных документов «Правила землепользования и застройки» и «Местные нормативы градостроительного проектирования». Цели и задачи регулирования использования городских и сельских поселений при осуществлении градостроительной деятельности.

Виды территориальных зон: жилые зоны; общественно-деловые; производственные; зоны инженерной и транспортной инфраструктур; рекреационные зоны; зоны сельскохозяйственного использования; специального назначения; зоны военных объектов, иные зоны режимных территорий.

Жилая зона. Понятие. Территориально-планировочные элементы жилой зоны: жилой район, микрорайон, квартал, жилое образование, жилой комплекс. Структура, состав, принципы планировочной организации. Особенности застройки жилых зон в разных природно-климатических, планировочных и социально-экономических условиях. Планировочно-экономические показатели жилой застройки.

Промышленная и коммунально-складская зоны. Понятия. Промзона, пром район, промузел. Классы предприятий. Особенности внутренней организации и взаимосвязь с жилыми зонами города. Особенности современного развития промышленных территорий.

Общественный центр города (Общественно-деловые зоны). Понятие «центральности», понятие «центр города», «общественный центр города». Социальная и экономическая сущность центра. Функциональное содержание общественного центра города. Основные, дополнительные и сопровождающие функции центра. Особенности планировочного формирования центров разных типов : центр – улица, центр – площадь, центр – остров, центр – эспланада, сетевой, ядерный, ядерно-сетевой центры. Величина и границы центра, ядро центра. Взаимосвязь планировочной структуры города и планировки центра. Исторический центр города.

Система озеленённых территорий города (Зоны рекреационного назначения). Город как особая форма антропогенного ландшафта. Понятие «озеленённая территория» типы и виды озеленённых территорий города. Озеленённые территории общего и специального пользования. Система озеленения. Элементы системы: аллея, сквер, бульвар, парк. Принципы организации системы и отдельных элементов. Пойменные территории как основа ландшафтной структуры города.

Инженерно-транспортная инфраструктура города, понятие, цели, задачи. Транспортная структура как основной планировочный каркас города. Взаимосвязь планировочной структуры города и начертания улично-дорожной сети. Функционально-планировочные элементы города тяготеющие к транспортным сетям и требующие внутренней изоляции. Основные схемы транспортной сети, категории улиц и дорог. Инженерные системы города. Узловые и линейные элементы систем. Инженерные системы города как структурообразующие элементы планировочной структуры города.

Планировочные ограничения.

Понятие планировочного каркаса и ткани города. Историческая, функциональная и транспортная обусловленность каркаса. Элементы каркаса города – узлы и связи. Планировочные элементы города, играющие роль каркаса и ткани.

Экологический подход в архитектуре и градостроительстве

Понятие экологии градостроительства. Среда обитания. Природная среда, антропогенные ландшафты. Город как особый тип ландшафтного геоконтекста. Комфортность среды обитания. Загрязнения городской среды. Функциональные элементы и планировочные решения, способствующие снижению комфортности жизнедеятельности населения. Градостроительные средства и приёмы, повышающие уровень экологического комфорта.

Два уровня принципиальных положений пространственно-экологического подхода: первый, методологический, в который входят принципы единства, экоцикличности, нормативности, уникальности, и второй, практический, включающий ресурсность, контекстуальность, хронотопологичность, архетипичность, эниологичность, альтернативность.

Количественные показатели экологичности пространства: плотность, ресурсность, интенсивность, антропологичность, природосохранность.

Экономика и организация архитектурного проектирования и строительства

Предпринимательская деятельность в проектировании и строительстве. Инфраструктура проектирования и строительства. Сущность и методы государственного регулирования инвестиционно-строительной деятельности. Участники строительного процесса. Организационные формы капитального строительства. Порядок организации и проведения подрядных торгов на строительство объектов. Саморегулируемые организации.

Перечень примерных контрольных вопросов к государственному экзамену по направлению 07.04.01 «Архитектура», степень (квалификация) магистр

1. Специфика формирования новых типологических направлений в архитектуре зданий и сооружений (социально-экономические предпосылки)
2. Понятие глобализации в архитектуре. Исторические предпосылки, современные проявления в архитектуре зданий и сооружений
3. Компьютерные технологии в проектировании зданий и сооружений
4. Понятие синергетики в архитектуре
5. Градостроительные факторы организации жилой среды
6. Социальные факторы в проектировании жилых и общественных зданий
7. Проблема регионализма в современной архитектуре
8. Инновационные технологии в архитектурном проектировании
9. Инновации в архитектуре: фрактальное, нелинейное формообразование
10. Современная общественная архитектура России постсоветского периода
11. Архитектура жилой среды: от жилой ячейки к городу
12. Современные технологии строительства жилых, общественных и про-

- мышленных зданий
13. Система управления архитектурным проектированием
 14. Экологические подходы к проектированию зданий
 15. Экономические факторы в проектировании жилых и общественных зданий
 16. Многофункциональные жилые здания
 17. Многофункциональные общественные комплексы: принципы организации
 18. Безлифтовые жилые дома
 19. Многосекционные и односекционные жилые дома повышенной этажности
 20. Классификация спортивных сооружений. Современные требования к проектированию
 21. Типология зрелищных зданий. Современные требования к проектированию
 22. Здания деловых и офисных центров. Предпосылки формирования, современные тенденции проектирования
 23. Торговые здания и комплексы. Современные тенденции планировочной и функциональной организации
 24. Градостроительный кодекс Российской Федерации как законодательный документ, определяющий нормы градостроительной деятельности
 25. Территориальное планирование. Основные понятия
 26. Градостроительное зонирование. Правила землепользования и застройки. Местные нормы градостроительного проектирования
 27. Назначение и виды документации по планировке территории
 28. Функциональное зонирование города
 29. Планировочная структура и развитие города

Выпускная квалификационная работа (ВКР)

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является обязательной частью основной образовательной программы (далее – ООП) магистратуры и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (далее – ФГОС ВПО).

ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистрант (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектно-исследовательской). ВКР является научным исследованием теоретического или прикладного характера, направленным на получение и применение новых знаний.

Процесс подготовки магистерского диссертационного исследования проходит в несколько этапов: сбор и анализ фактического материала, корректировка научной концепции и структуры диссертации; подготовка текста и авторефера-

та диссертации, экспозиции. К защите представляются рукопись диссертации, автореферат и графическая экспозиция. Логическая завершенность ВКР подразумевает целостность и внутреннее единство работы, взаимосвязанность цели, задач, методологии, структуры, полноты, результатов исследования. Самостоятельность ВКР предполагает ее оригинальность, принципиальную новизну приводимых материалов и результатов или концептуально новое обобщение ранее известных материалов и положений.

Любые формы заимствования ранее полученных научных результатов без ссылки на автора и источник заимствования, а также цитирование без ссылки на соответствующее научное исследование не допускаются.

ВКР отражает, уровень профессиональной подготовки выпускника магистратуры. Степень магистра является академической, а не ученой степенью, поэтому профессиональный уровень (демонстрируемые компетенции) и тип ВКР должен соответствовать Общеобразовательной программе (ООП) подготовки магистра.

Согласно ФГОС, магистр по направлению подготовки 07.04.01 – Архитектура (магистр) готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектная
- научно-исследовательская
- коммуникативная
- организационно-управленческая
- критическая и экспертная
- педагогическая.

Цели и задачи выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Цель выпускной квалификационной работы – продемонстрировать знания, умения и компетенции, полученные магистрами в ходе обучения по программе в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки «Архитектура» – 07.04.01 (магистр) в области профессиональной деятельности, направленной на теоретическое осмысление, критический анализ и оценку предпосылок, методов и результатов архитектуры и синтез результатов анализа в виде инновационных (концептуальных) проектных предложений по формированию комфортной среды жизнедеятельности человека.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- собрать и провести критический анализ и теоретическое осмысление фактического материала связанного с архитектурой зданий и сооружений, и организацией искусственной среды, окружающей человека, оценку предпосылок, методов и результатов архитектурной деятельности;
- выработать научную концепцию, на основе комплексных подходов, охватывающую социальные, функциональные, экономические, экологические и эстетические аспекты осуществления проектных решений, направленную на формирование искусственной среды жизнедеятельности человека, и изложить выработанную концепцию в магистерской диссертации;

– разработать инновационные (концептуальные) проектные предложения по проектированию современных зданий и сооружений, и формированию гуманной, безопасной и комфортной среды жизнедеятельности человека, включая в рассмотрение проблематику междисциплинарного, среднего и специализированного проектирования;

– продемонстрировать перед Государственной экзаменационной комиссией навыки публичной защиты выполненной исследовательской работы и принятых проектных предложений, знания, умения и компетенции, способность самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Тематика выпускной квалификационной работы

Направления тематики ВКР разрабатываются выпускающей кафедрой на основе анализа наиболее актуальных проблем социально-пространственной организации общества, отдельных территорий, типов зданий и сооружений. Тематика должна иметь как теоретическое обоснование, так и практическую актуальность и соответствовать направлениям, развиваемых на выпускающей кафедре.

При выборе темы магистерской диссертации следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному и прогнозируемому уровням развития науки, техники и технологии;
- тема должна основываться на проведённой научно-исследовательской работе во время обучения;
- учитывать степень разработанности и освещённости темы в нормативно-правовых документах и литературе;
- возможностью получения экспериментальных данных в процессе работы над диссертацией;
- интересами проектно-строительной практики.

Особое место в направлении «Архитектура» занимает проблема нового строительства и реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий г. Пензы, городов, городских поселений и поселков Пензенской области, проблемных и исторических городов.

Помимо этих общих задач существует много частных проблем, которые требуют конкретных как проектных, так и научно-исследовательских поисков и решений. Проблемными темами могут служить, например: жилище как товар и объект потребления, которое должно решать социальные проблемы жилищного воспроизводства, проблемы территориального размещения, концепции сегрегации и интеграции (сбалансированных) жилых районов, а так же вопросы экологии, безопасности и устойчивого развития.

Актуальна проблематика ряда направлений: высотное строительство; выбор места и определение объема и характера отдельных уникальных комплексов и сооружений; строительство новых зданий в среде существующей застройки или

непосредственно в соседстве с памятниками истории и архитектуры; объекты для экстремальных условий и т.д.

Положительным фактором является соединение тематики выпускной квалификационной работы студента с потребностями города и привязка проекта к конкретной ситуации, которая доступна студенту для визуального анализа. Заказные темы выпускных квалификационных работ приветствуются и предполагают отзыв заказывающей организации на проведенное исследование.

Магистранту предоставляется право выбора темы ВКР из предложенного кафедрой и научным руководителем списка тем. Магистр вправе предложить собственную тему ВКР при условии обоснования её целесообразности и актуальности, а также соответствия темы направлению научных исследований и проектных разработок выпускающей кафедры.

Магистр должен выбрать и согласовать тему ВКР с потенциальным научным руководителем, руководителем магистерских программ кафедры и заведующим выпускающей кафедры до 15 января первого года обучения и утвердить её на заседании выпускающей кафедры не позднее 1 февраля первого года обучения.

Магистру предоставляется право выбора направленности ВКР – теоретического или практического.

Теоретическое исследование заканчивается разработкой архитектурной (теоретической) концепции и научно обоснованными выводами, имеющими признаки новизны полученных результатов.

Практическое исследование заканчивается разработкой архитектурной (проектной) концепции, базирующейся на проведенном анализе и предполагающей актуализацию современных проблем развития архитектуры в проектных предложениях.

Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Основная литература

1. Архитектурное проектирование жилых зданий: учеб.пособие по направлению 630100 «Архитектура» / М.В. Лисициан, В.Л. Пашковский, З.В. Петунина и др.; Под ред. М.В. Лисициана, Е.С. Пронина. – стер.изд. - М.: «Архитектура-С», 2006. – 488 с., ил.
2. Архитектура гражданских и промышленных зданий: в 5 т.: учеб.для вузов по спец."Пром.и гражд.стр-во". Т.3.: Жилые здания / под общ.ред. К.К. Шевцова. - изд.2-е, перераб.и доп. - М.: Высш. образование, 2005.
3. Гельфонд, А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов по спец."Архитектура" / М.: Архитектура-С, 2006. – 277 с.

Дополнительная литература

4. Чурляев Б.А. Жилые дома со встроенными предприятиями общественного обслуживания: учеб. пособие / Б.А. Чурляев, Е.С. Стецурина, А.А. Бруссов, Ю.Е. Шляхин; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 96 с.

- Червяков М.М. Архитектурное проектирование: плавательный бассейн:
5. Методические указания по курсовому проекту [Текст] / М.М. Червяков – Пенза: кафедра Градостроительство ПГУАС, 2015. – 36 с.
 - Кутырев В.Г. Архитектурное проектирование. Гостиница на 200 - 300 мест:
 6. методические указания к курсовому проекту [Текст] / В.Г. Кутырев – Пенза: кафедра Градостроительство ПГУАС, 2015. – 33 с.
 - А.С. Вилкова Рабочее проектирование[Текст]: методические указания к курсовому проектированию/ А.С. Вилкова, В.Ю.Арзамасцева – Пенза: кафедра Градостроительства ПГУАС, 2015. – 33 с.
 7. Толстова Т.В. Промышленное проектирование: методические указания к курсовой работе / Т.В. Толстова – Пенза: ПГУАС, 2015. – 60с.
 8. Миряев Б.В. Пространственные конструкции: методические указания к курсовой работе / Б.В. Миряев. – Пенза: Строительные конструкции, ПГУАС, 2015. – 29с.
 9. Ещина Е.В. Архитектурное проектирование. Здания предприятий общественного питания: кафе на 50 мест с обслуживанием [Текст]: Методические указания к курсовому проекту / Е.В.Ещина – Пенза: кафедра Градостроительство ПГУАС, 2015. – 42 с.
 10. И.А.Херувимова, Б.А. Чурляева История и современная архитектура театра. [Текст]: Учебное пособие к практическим занятиям по курсу «Типология зданий и сооружений» и дипломному проектированию/ И.А.Херувимова, Б.А. Чурляев - Пенза: ПГУАС, 2014. – 123 стр.
 11. Маклакова, Т.Г. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования: моногр. - 2-е изд., доп.- М.: АСВ, 2008. – 158 с.
 12. Архитектурная физика: учеб. для вузов: спец. «Архитектура» / В.К. Лицкевич, Л.И. Макриненко и др.; под ред. Н.В. Оболенского. – М.: «Архитектура-С», 2005/2007. – 442 с.
 13. Крашенинников, А.В. Градостроительное развитие жилой застройки: исследование опыта западных стран: учеб.пособие по направлению 630100 "Архитектура". - М.: Архитектура-С, 2005. – 111 с.
 14. Арзамасцева В.Ю. Коттеджный поселок с разработкой общественного центра: учеб. пособие по курсовому проектированию / В.Ю. Арзамасцева, С.А. Жолькин; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. — Пенза: ПГУАС, 2013. — 51 с.
- Нормативная литература*
16. Градостроительный кодекс Российской Федерации. № 190-ФЗ. 29.12.2004. / Интернет-ресурс: www.gskodeks.ru – градостроительный кодекс РФ последняя редакция.
 17. СНиП 11-04- 2003 Инструкция: о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации. Введена в действие с 1.03. 2003

- ГОСТ 21.508-93 СПДС Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
18. Межгосударственный стандарт. Актуализированная редакция 2014 г. (ИУСЗ – 2-14)
 19. МГСН 4.06-03. Общеобразовательные учреждения. – М.: Москомархитектура, 2004.
 20. МГСН 4.07-05. Дошкольные образовательные учреждения. – М.: Москомархитектура, 2005.
 21. МГСН 4.04-94: Многофункциональные здания и комплексы. – М.: Москомархитектура, 1995.
 22. МГСН 4.15-98. Образовательные учреждения для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. – М.: Москомархитектура, 1998.
 23. МГСН 4.17-98. Культурно-зрелищные учреждения. – М.: Москомархитектура, 1998.
 24. МДС 31-9.2003. Православные храмы. В трёх томах. Том 2. Православные храмы и комплексы: пособие по проектированию и строительству (к СП 31-103-99). – М.: ГУП ЦПП, 2003.
 25. Пособие к МГСН 4.06-96. Общеобразовательные учреждения. – М.: Москомархитектура, 1997.
 26. Пособие к МГСН 4.07-05 Дошкольные учреждения, 2007.
 27. Пособие к МГСН 5.01-94*. Стоянки легковых автомобилей. Выпуск 1. – М.: Москомархитектура, 1997.
 28. Региональные нормативы градостроительного проектирования Пензенской области. Утверждены постановлением правительства Пензенской области от 13.04.2015 № 189-пП.
 29. Местные нормы градостроительного проектирования г.Пензы Утверждены решением Пензенской городской думы от 30.10.2015 № 299-13/6.
 30. СНиП 31-02-2001 Дома жилые многоквартирные М., 2001.
 31. СНиП РК 3.02-20-2004. Культурно-зрелищные учреждения. – М.: Госстрой России, 2005.
 32. СНиП II-73-76. Кинотеатры. – М.: Стройиздат, 1977.
 33. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89* Проектирование клубов. – М.: Стройиздат, 1991.
 34. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89 Проектирование театров. – М.: Стройиздат, 1990.
 35. СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания / актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87. М.: Минрегион России, 2010.
 36. СП 54.13330.2011. «Здания жилые многоквартирные» / Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003. – М.: Министерство регионального развития Российской Федерации, 2011.
 37. СП 31-107-2004. «Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий». – М.: Госстрой России, 2005.
 38. СП 59.13330.2012. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001. – М.: Минрегион России, 2012.

39. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009. – М.: Минрегион России, 2012.
40. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*. – М.: Минрегион России, 2011.
41. СП 31-103-99. Здания, сооружения и комплексы православных храмов. – М.: Госстрой России, 2000.
42. СП 54.13330.2011. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003. – М.: Минрегион России, 2011.
43. СП 154.13130.2013. Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности. – М.: Минрегион России, 2013.
44. ТСН 31-332-2006. Жилые и общественные высотные здания. – С-Пб., 2006.
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*
45. Электронно-библиотечная система Юрайт: www.biblio-online.ru
46. Электронно-библиотечная система ЭБС IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>
47. Научно-техническая библиотека пензенского государственного университета архитектуры и строительства e-mail: biblioteka@pguas.ru
48. Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Содержит рефераты и полные тексты научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии российских научных журналов. На сайте eLIBRARY.RU представлена информация о Российском индексе научного цитирования. Процедура регистрации на портале eLIBRARY.RU.
49. Информационно-справочные системы «Консультант-Плюс» и «Гарант». Информационные банки систем содержат федеральные и региональные правовые акты, судебную практику, книги, интерактивные энциклопедии и схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов.

6. Образовательные технологии

Процесс выполнения диссертации включает в себя предварительный и исследовательский этапы, этап оформления и этап защиты магистерской диссертации.

Предварительный этап (как правило, в течение 1-го года обучения) включает в себя следующие процедуры:

- составление задания и плана работы над диссертацией; выбор и актуальность темы исследования;
- определение общей проблемной ситуации в выбранном направлении исследования;
- выявление противоречий, требующих разрешения; изучение нормативных и литературных источников научный поиск;
- выдвижение гипотезы, требующей доказательства, как предмет исследования.

Исследовательский этап (как правило, конец 1-го и 2-ой годы обучения) включает в себя следующие процедуры:

- формулировка целей и задач магистерской диссертации
- выбор методов и техники исследования для достижения поставленной цели;
- теоретическая часть диссертационного исследования;
- экспериментальная часть диссертационного исследования;
- оценка полученных результатов и выводы по работе.

Этап оформления:

- определение структуры и содержания магистерской диссертации, а также изучение правил оформления магистерской диссертации;
- написание текстовой части магистерской диссертации (в т.ч. автореферата);
- оформление графических материалов.

Этап защиты магистерской диссертации:

- передача материалов магистерской диссертации научному руководителю для письменного заключения;
- передача материалов магистерской диссертации рецензенту (оппоненту) для получения рецензии;
- подготовка ответов на замечания руководителя и рецензента;
- сдача магистерской диссертации секретарю ГЭК;
- подготовка доклада (или тезисов) для защиты диссертации;
- защита магистерской диссертации.

Составление рабочего плана

План подготовки магистерской диссертации включает содержание работы, сроки и ожидаемые результаты, форму их представления и отметку научного руководителя о выполнении научно-исследовательской подготовки по магистерской программе обучения. Рабочий план разрабатывается магистром при участии научного руководителя и отражает системный подход к решению проблемы.

Первоначальный вариант плана должен отражать основную идею работы. При составлении первоначального варианта плана работы следует определить содержание отдельных глав и сформулировать их название; продумать содержание каждой главы и наметить в виде разделов и параграфов последовательность вопросов, которые будут в ней рассмотрены. Рабочий план должен быть гибким и не ограничивать творческое развитие идеи. Дальнейшие изменения в плане работы могут быть связаны с корректировкой вариантов направления работы после детального ознакомления с изучаемой проблемой, в связи с отсутствием или недостаточностью исходного материала, выявлением новых данных, представляющих теоретический и практический интерес. При необходимости в рабочем плане намечаются сроки командировок на предприятия отрасли, консультаций с ведущими специалистами в данной об-

ласти. В рабочем плане должно быть также предусмотрено время для организации экспертизы магистерского исследования и предварительной защиты.

Окончательный вариант плана утверждается научным руководителем и по существу представляет собой упрощенное предварительное оглавление работы, согласованное со сроками выполнения отдельных ее этапов.

Обоснование актуальности, определение теоретического и практического значения темы исследования, выдвижение гипотезы исследования

Актуальность темы отражает её важность, своевременность выполнения и перспективность достигнутых решений. Содержит доводы, свидетельствующие о научной и прикладной значимости исследования. Необходимо убедительно показать, что в современном состоянии изучаемого вопроса имеются неразрешенные или не полностью решенные аспекты какой-либо проблемы. Выдвижение гипотезы исследования связано с оценкой рассматриваемой проблемы и констатацией факта необходимости ее решения.

Формулировка целей и задач исследования, объекта и предмета исследования

Лаконично - сжатая формулировка результата решения проблемы есть цель исследования. Достижению цели исследования способствуют четко сформулированные задачи исследования, которые, по существу, являются декомпозицией цели на ряд частных подцелей. Если цель определяет стратегию исследования; то задачи - тактику исследования. Выделяются обычно три-четыре задачи, которые необходимо решить для достижения цели исследования.

Объектом исследования или областью, в пределах которой существует исследуемая проблема, является система показателей, закономерностей, связей, отношений, видов деятельности и т.д. Формулировка предмета исследования направлена на выделение из объекта исследования более узкой и конкретной области исследования. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное.

Конкретизация методов и методик исследования

Метод исследования - совокупность приемов, способов и правил, которые исследователь применяет для получения новых знаний и фактов, открытия новых законов, новых формулировок категорий, совершенствования теории и выработки обоснованных практических рекомендаций. Характеристика методической части выпускной квалификационной работы предполагает описание методов сбора научно-практической информации и её обработки (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование, восхождение от абстрактного к конкретному и т. д.).

Методика - последовательность решения частных задач на основе выбранного метода исследования, система условий, требований и ограничений

проведения исследования. Например, выбранный метод цепных подстановок конкретизируется в методике определённой последовательностью расчетов: в первую очередь оцениваются количественные показатели (факторы), затем - качественные.

Методы и методики исследования служат инструментами в решении поставленной цели исследования.

Теоретические основы исследования

Изучение истории вопроса и анализ его современного состояния осуществляется непосредственно при работе с научной литературой (монографиями, учебниками, статьями в периодических изданиях, тезисами докладов, библиографическими, информационными, реферативными изданиями и т.д.). Это - основная часть подготовительного этапа работы над диссертацией.

Важно найти правильные ориентиры при поиске литературы по теме. Как правило, ориентирами являются грамотно сформулированные гипотеза и цель исследования. При этом сбор теоретической информации ведется ретроспективно - от современных источников к более старым. Кроме того, изучение материала нужно начинать с наиболее фундаментальных работ. В дальнейшем необходимо продолжить поиск теоретических источников в направлении от общего к частному, т.е. от базисных положений к более конкретным.

Целесообразно обращаться к источникам, авторы которых обладают максимальным научным авторитетом в данной области. Задача магистранта - найти самостоятельную позицию, которая опиралась бы на все лучшее, что можно почерпнуть из авторитетных источников.

Теоретическая основа исследования обязательно включает изучение и использование научных трудов отечественных и зарубежных авторов в области тематики, связанной с магистерским исследованием. При этом исследования в области решения задач прикладного характера не исключают целесообразности изучения работ общеметодологического характера, обращения к трудам по экономике, социологии, философии, политике и т. д.

Критический обзор литературы, характеризующий теоретические основы исследуемой проблемы, позволит выделить главное и существенное в современном состоянии изученности темы диссертации, оценить ранее сделанное другими исследователями и сформировать контуры будущего исследования. В результате анализа научных трудов должно быть сформулировано своё конструктивное отношение к известным законам, процессам, принципам, терминологии, принятой в экономической практике, что в дальнейшем может рассматриваться как вклад в развитие теории вопроса.

Логическим завершением работы с научной информацией является констатация состояния проблемы, степени изученности и разработки на сегодняшний момент. Следовательно, нужно четко и ясно охарактеризовать состояние проблемы: в виде нерешенного вопроса или ситуации, уточнения теоретической или практической цели и т.п.

Информация, полученная из источников, может использоваться в тексте диссертации прямо или косвенно. Косвенно - либо внутри авторского текста в переработанном виде, либо косвенно в виде цитат, т.е. пересказа в произвольной форме содержания источника со ссылкой на него, но без кавычек. Если в тексте используются прямые цитаты, их следует обязательно брать в кавычки и давать ссылку. Цитаты позволяют с максимальной точностью передать авторскую мысль с целью ее дальнейшего использования для обоснования своих доводов или для полемики с автором. Цитаты привлекают и для иллюстрации собственных суждений.

Сбор и изучение практической информации

Информационная база исследования дополняет теоретическую использованием статистических материалов, отчетов органов государственной, региональной, ведомственной статистики, научных институтов, электронных сборников, размещенных в сети Интернет (например, Интернет - сайтов крупных отраслевых компаний, сайта Министерства промышленности и торговли РФ и т.д.). К информационной базе исследования относится и любая управленческая, статистическая, оперативная и финансовая отчетность предприятий. Сбор фактического материала - один из наиболее ответственных этапов подготовки выпускной квалификационной работы. От того, насколько правильно и полно собран фактический материал, во многом зависит своевременное и качественное написание работы. Поэтому, прежде чем приступить к сбору материала, магистру совместно с научным руководителем необходимо тщательно продумать, какой именно фактический материал необходим для выпускной квалификационной работы.

В течение научно-исследовательской практики магистр должен собрать статистический материал для проведения исследования в рамках темы диссертации, сделать необходимые выписки из служебной документации организации, изучить действующие инструкции, методические указания, нормативные документы, постановления, регламентирующие работу организации. Собранный материал должен быть оценен с точки зрения его достоверности и достаточности для подготовки выпускной квалификационной работы.

После того, как изучена и систематизирована отобранная по теме литература, а также собран и обработан фактический материал, возможны некоторые изменения в формулировке темы, корректировка первоначального варианта плана диссертации.

Подтверждение гипотезы с обработкой научной и практической информации

В магистерских исследованиях, как правило, используются методы анализа. Метод анализа является диалектическим способом познания, это путь изучения предмета исследования. Начальный этап анализа - это теоретический или качественно-логический анализ, основанный на приемах абстракции.

Следующий этап анализа - конкретный анализ, преимущественно количественный, сопровождающийся использованием конкретных расчетов, формул, зависимостей, моделей.

Теоретический и конкретный анализ взаимосвязаны и взаимозависимы, поскольку любая формула или модель должна быть теоретически обоснованной.

Основные принципы метода анализа сводятся к следующему:

- единство анализа (расчленение изучаемого явления на составные части) и синтеза (объединение проанализированных элементов в единое целое);
- комплексный подход к изучению проблемы. Имеется в виду комплексное изучение явлений, сторон хозяйственной деятельности предприятий (экономики, организации производства, труда и управления, техники, технологии, экологии, социологии и т. д.), рассмотрение экономических, технических и прочих показателей во взаимосвязи и взаимовлиянии;
- рассмотрение явлений и показателей в развитии, что предполагает использование такого аналитического приема, как сравнение. При этом в зависимости от поставленных в диссертации задач сравнение подразумевает не только простое количественное сопоставление в динамике (например, абсолютное изменение показателя «объем перевозок»), но и качественное сравнение с учетом совершенствования техники и технологии, организации производства, организации материально-технического обслуживания и т. д. (относительное изменение себестоимости продукции по соответствующим факторам).

Во всех случаях необходима правильная обработка полученной информации. К традиционным приемам и способам анализа относят те, которые применяются в статистике, производственной практике: сравнение, группировка, способ цепных подстановок, абсолютных разниц, Взаимосвязь между показателями при их сравнении может составить предмет:

- горизонтального анализа - простое сравнение показателей в динамике;
- вертикального анализа - определение структуры показателей для оценки влияния каждой составляющей на результативность в целом.
- трендового анализа - сравнение каждой позиции отчетности с показателями предшествующих периодов и определение тренда, т.е. основной тенденции изменения показателей во времени, очищенной от случайных влияний и индивидуальных особенностей отдельных периодов. С помощью тренда прогнозируются возможные значения показателя в будущем;
- анализа относительных показателей (коэффициентов);
- сравнительного (пространственного) анализа - сравнение показателей со среднеотраслевыми показателями, со средними по РФ, со среднемировыми значениями;

Деление совокупности объектов исследования для проведения анализа на однородные группы по соответствующим признакам есть метод группировки. В отличие от статистики, где группировки используются для обобщения и типизации явлений, в анализе они позволяют изучать явления и показатели во взаимосвязи и взаимозависимости, выявить закономерности и тенденции

поведения. В зависимости от поставленных задач используются типологические, структурные и аналитические группировки.

Примером типологической группировки служит выбор объекта исследования по функции, планировочной форме. Структурные группировки позволяют изучать соотношение отдельных частей целого, например, планировочную или функциональную структуру. Аналитические или причинно-следственные группировки могут включать в себя и типологические, и структурные. Используются для определения формы связи между изучаемыми показателями по определенному признаку - количественному или качественному. В качестве информационной основы группировки может использоваться как генеральная совокупность показателей, так и выборочная.

В научном плане метод анализа есть система знаний о приемах исследования, в практическом - вид управленческой деятельности, предшествующий принятию управленческих решений. В организации работы над магистерской диссертацией анализ занимает промежуточное место между процессом подбора научно-практической информации и процессом принятия решения по выдвинутой гипотезе исследования. Отсюда понятна роль грамотно подобранной информации и выбора научно-обоснованных методов и методик ее обработки и анализа.

7. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Критерий формирования оценки государственного экзамена

Согласно Приказа Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», «Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

перечень компетенций, которыми должны владеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания».

Результаты государственного экзамена оцениваются по 5-бальной системе для каждой из двух этапов экзамена с последующим выведением средней оценки.

Оценка ответа на вопрос (выполненного задания) выставляется членами Государственной экзаменационной комиссии. В состав ГЭК должны быть включены специалисты в области тех дисциплин (разделов дисциплин), которые используются при формировании программы государственного экзамена. Оценки ставятся по 4-балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Критерии оценки государственного экзамена

- **Оценка «отлично»** ставится студентам, которые при ответе: обнаруживают всестороннее и глубокое знание программного материала; демонстрируют знание современной учебной и научной литературы; способны творчески применять знание теории к решению профессиональных проектных задач; владеют понятийным аппаратом; демонстрируют способность к анализу и сопоставлению различных подходов в решении заявленной в билете проблематики; подтверждают теоретические постулаты примерами из истории градостроительства и архитектуры. Сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности.

Суммарный балл оценки 2-х этапов испытаний должен быть не ниже 4, 5

- **Оценка «хорошо»** ставится студентам, которые при ответе: обнаруживают твёрдое знание программного материала; усвоили основную и наиболее важную дополнительную литературу; способны применять знание теории к решению проектных задач профессионального характера; допускают отдельные погрешности и неточности при ответе. Сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

- **Оценка «удовлетворительно»** ставится студентам, которые при ответе в основном знают программный материал в объёме, необходимом для предстоящей работы по профессии; в целом усвоили основную литературу; допускают существенные погрешности в ответе на вопросы экзаменационного билета. Сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник способен решать определенные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится студентам, которые при ответе: - обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; - допускают принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета; демонстрируют незнание теории по дисциплинам образовательной программы. Сформированность компетенций не соответствует требованиям ФГОС; выпускник не готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Оценка выпускной квалификационной работы

Магистерская диссертация (ВКР) на соискание степени магистра архитектуры по профилю подготовки 07.04.01 – Архитектура (магистр) представляет собой законченное авторское научное исследование в области архитектуры общественных зданий и творческих концепций проектной деятельности, выполненное под руководством научного руководителя.

Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие положения:

- обоснование актуальности темы;
- обоснование научной новизны, теоретической и практической значимости работы;

- точное определение и формулирование цели и задач, объекта, предмета и границ исследования;
- представление уровня теоретической проработки проблемы, полноты раскрытия темы;
- описание методов исследования и обработки результатов;
- обоснование и логическое представление теоретической модели и выводов;
- предъявление соответствия основных выводов поставленным цели и задачам исследования;
- полноту и системность графических материалов, качественное представление схем и архитектурных решений, указания на возможность практического использования выдвинутых архитектурной концепции;
- правильное оформление работы и графической части.

Теоретическая магистерская диссертация может строиться на преобладании одного из видов научных результатов:

1. Поиск, атрибуция и исследовательское описание ранее неизвестных объектов, проектов, научных трудов. В этом случае основным критерием оценки магистерской диссертационной работы выступает факт введения объекта исследования в научный обиход, качество его описания и представления.

2. Разработка конкретной научной теоретической или прикладной проблемы. В этом случае основным критерием оценки магистерской диссертационной работы выступает оригинальность авторского решения и практическая ценность его результатов.

3. Разработка авторской идеи (концепции проектирования), новый подход к исследованию, рассмотрение объекта исследования в новом аспекте, новая интерпретация памятника архитектуры, творчества мастера, архитектурной школы, теоретического наследия различных эпох и различных авторов. В этом случае основным критерием оценки магистерской диссертационной работы выступает глубина и оригинальность авторского видения, познавательная ценность авторских наблюдений, анализа, интерпретаций и выводов.

Проектная магистерская диссертация может строиться на преобладании одного из видов научных результатов, а концептуальный проект, выполненный на основе научных результатов магистерской диссертации, может строиться на преобладании одного из видов проектной инновации:

1. Проектное раскрытие новой научной темы или нового аспекта известной научной темы. В этом случае основным критерием оценки магистерской диссертационной работы выступает глубина и полнота проектной реализации новой темы или нового аспекта известной темы.

2. Новаторское архитектурное и (или) градостроительное решение. В этом случае основным критерием оценки магистерской диссертационной работы выступает степень новаторства и полнота разработки самого решения.

3. Применение новых принципов, приемов архитектурного проектирования, конструктивных и (или) технических решений в архитектурном и (или) градостроительном проекте. В этом случае основным критерием оценки магистерской диссертационной работы выступают: актуальность применения в архитектурном и (или) градостроительном проекте новых принципов, приемов архи-

тектурного проектирования, новейших конструктивных и (или) технических решений; полнота, последовательность и возможная эффективность их применения.

4. Бережное отношение и гармоничное вписывание искомого архитектурного объекта в историческую городскую среду. В этом случае основным критерием оценки магистерской диссертационной работы выступают: понимание генезиса исторического развития территории и формирования окружающих зданий, учёт высотности, строя и ритма исторической застройки, понимание приёмов вписывания искомого здания и нахождение гармоничных архитектурных и объёмно-планировочных решений, не нарушающих естественного развития исторической городской среды.

В критерии оценки, определяющие уровень и качество подготовки выпускника по специальности, его профессиональные компетенции, входят:

- уровень готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой;
- уровень освоения выпускником материала, предусмотренного учебными программами дисциплин;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать типовые задачи профессиональной деятельности;
- обоснованность, четкость, полнота изложения ответов;
- уровень информационной и коммуникативной культуры.

Критерии оценки научно-исследовательской ВКР

• **Оценка «отлично»** выставляется за квалификационную работу, которая носит научно-исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, глубокий анализ, критический разбор архитектурной и градостроительной практики, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите студент - выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует демонстрационный материал (чертежи, 3D визуализация, таблицы, схемы, графики и т.п.), раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

• **Оценка «хорошо»** выставляется за квалификационную работу, которая носит научно-исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор архитектурной и градостроительной практики, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (чертежи, 3D визуализация, таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

- **Оценка «удовлетворительно»** выставляется за квалификационную работу, которая носит научно-исследовательский характер, имеет теоретическую часть, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее защите студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

- **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется за квалификационную работу, которая не носит научно-исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите квалификационной работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

Критерии оценки проектно-исследовательской ВКР

- **Оценка «отлично»** выставляется за квалификационную работу, которая носит проектно-исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ проектной ситуации, критический разбор опыта проектной деятельности в принятом для проектирования типологическом направлении, логичное, грамотное выполнение архитектурного проекта согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите студент - выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует демонстрационный материал (чертежи, 3D визуализация, таблицы, схемы, графики и т.п.), раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

- **Оценка «хорошо»** выставляется за квалификационную работу, которая носит проектно-исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ проектной ситуации и критический разбор опыта проектной деятельности в принятом для проектирования типологическом направлении, грамотное выполнение архитектурного проекта согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (чертежи, 3D визуализация, таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

- **Оценка «удовлетворительно»** выставляется за квалификационную работу, которая носит проектно-исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ проектной ситуации и недостаточно критический разбор опыта проектной деятельности в принятом для проектирования типологическом направлении, выполнение архитектурного проекта носит поверхностный характер, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее защите студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

- **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется за квалификационную работу, которая не носит проектно-исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите квалификационной работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

7.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Паспорт фонда оценочных материалов для ГИА

Виды ГИА	Код контролируемой компетенции	Этап (начальный, основной, завершающий)	Способ оценивания	Оценочный материал
Государственный экзамен	ОПК-3; ПК-1 ; ПК-2; ПК-8	Завершающий	Экзамен (коллективное решение ГЭК)	Комплект вопросов (билетов) по дисциплинам и блокам, выносимым на государственный экзамен.
				Практическая письменная работа (ППР) – Магистерская диссертация
Защита ВКР	ОК-4; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-4 ; ПК-6	Завершающий	Коллективное решение ГЭК, отзывы руководителя и рецензента	Практическая письменная работа (ППР) – Автореферат магистерской диссертации
				Практическая графическая работа (ПГР) – Экспозиция графич-

				ческой части МД
				Устный ответ (У) – доклад на защите перед ГЭК по теме магистерской диссертации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Этап: государственный экзамен

Компетенция ОПК-3 - способность осмысливать и формировать архитектурно-градостроительные решения путем интеграции фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности

Текст вопроса	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Количество ответов
Специфика формирования новых типологических направлений в архитектуре зданий и сооружений (социально-экономические предпосылки)	Теоретическая подготовка	Пороговый	Характеристика новых типологических направлений в архитектуре зданий и сооружений	Не предусмотрено
		Повышенный	Связь новых типологических направлений в архитектуре зданий и сооружений с социально-экономическими предпосылками	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Композиционные приемы объемно-пространственного решения зданий и сооружений новых типологических направлений в архитектуре	Не предусмотрено
Понятие глобализации в архитектуре. Исторические предпосылки, современные проявления в архитектуре зданий и сооружений	Теоретическая подготовка	Пороговый	Основные термины, понятия, формулировки	Не предусмотрено
		Повышенный	Исторические предпосылки	Не предусмотрено
		Продвинутый	современные проявления в архитектуре зданий и сооружений	Не предусмотрено
Компьютерные технологии в проектировании зданий и сооружений	Теоретическая подготовка	Пороговый	Перечисление компьютерных технологий в проектировании зданий и сооружений	Не предусмотрено
		Повышенный	Связь с современными тенденциями мировой архитектуры	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Прикладное использование в профессиональной деятельности. Примеры и пояснения	Не предусмотрено
Понятие синергетики в архитектуре	Теоретическая подготовка	Пороговый	Основные термины, понятия, формулировки	Не предусмотрено

		Повышенный	Новый метод формообразования (фрактал), анализа урбанизированных сред, составления прогноза их становления	Не предусмотрено
		Продвинутый	Области приложения синергетической методологии в сфере архитектуры и градостроительства: урбанистика, формообразование в архитектуре и градостроительстве, психология архитектурного творчества и история архитектуры	Не предусмотрено
Градостроительные факторы организации жилой среды	Теоретическая подготовка	Пороговый	Основные термины, понятия, формулировки	Не предусмотрено
		Повышенный	Развитие вопроса в теории и практике архитектуры	Не предусмотрено
		Продвинутый	Связь с современными тенденциями мировой архитектуры	Не предусмотрено
Социальные факторы в проектировании жилых и общественных зданий	Теоретическая подготовка	Пороговый	Основные термины, понятия, формулировки	Не предусмотрено
		Повышенный	Развитие вопроса в теории и практике архитектуры	Не предусмотрено
		Продвинутый	Связь с современными тенденциями мировой архитектуры	Не предусмотрено
Проблема регионализма в современной архитектуре	Теоретическая подготовка	Пороговый	Основные термины, понятия, формулировки	Не предусмотрено
		Повышенный	Развитие вопроса в теории и практике архитектуры	Не предусмотрено
		Продвинутый	Системный анализ причин возникновения	Не предусмотрено

Компетенция ПК-1 - способность разрабатывать и руководить разработкой проектных решений, основанных на исследованиях инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера с применением современных методов и привлечением знаний различных наук

Текст вопроса	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Количество ответов
Инновационные технологии в архитектурном проектировании	Теоретическая подготовка	Пороговый	Перечисление основных направлений инновационных технологий в архитектурном проектировании	Не предусмотрено
		Повышенный	Примеры инноваций в современном архитектурном проектировании	Не предусмотрено

		Продвинутый	Системный анализ причин возникновения инноваций в современном архитектурном проектировании	Не предусмотрено
Инновации в архитектуре: фрактальное, нелинейное формообразование	Теоретическая подготовка	Пороговый	Понимание явления - фрактальное, нелинейное формообразование в архитектуре	Не предусмотрено
		Повышенный	Примеры фрактальной, нелинейной архитектуры и ее характеристики	Не предусмотрено
		Продвинутый	Анализ направлений нелинейной архитектуры и творческих результатов ее применения	Не предусмотрено
Современная общественная архитектура России постсоветского периода	Теоретическая подготовка	Пороговый	Примеры современной общественной архитектуры России постсоветского периода	Не предусмотрено
		Повышенный	Направления и тенденций в современном архитектурном проектировании	Не предусмотрено
		Продвинутый	Причинно-следственные связи формирования тенденций в современном архитектурном проектировании	Не предусмотрено
Архитектура жилой среды: от жилой ячейки к городу	Теоретическая подготовка	Пороговый	Перечисление примеров жилой среды в современной отечественной практике градостроительства	Не предусмотрено
		Повышенный	Методика проектирования жилища. Современные концепции.	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Прикладное использование в профессиональной деятельности. Примеры и пояснения	Не предусмотрено
Современные технологии строительства жилых и общественных зданий	Теоретическая подготовка	Пороговый	Перечисление современных технологий строительства жилых и общественных зданий	Не предусмотрено
		Повышенный	Примеры технологичных объектов в архитектурном проектировании	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Прикладное использование в профессиональной деятельности. Примеры и пояснения	Не предусмотрено
Система управления архитектурным проектированием	Теоретическая подготовка	Пороговый	Общее описание процесса проектирования и строительства	Не предусмотрено
		Повышенный	То же. Структура взаимодействия участников про-	Не предусмотрено

			цесса. Связь с проектной документацией	
		Продвинутый	То же. Примеры и пояснения	Не предусмотрено

Компетенция ПК-2 - способность эффективно использовать материалы, конструкции, технологии, инженерные системы при разработке архитектурно-градостроительных решений, проводить их экономическое обоснование, дополнительные исследования, связанные с поиском совершенствования экологических, композиционно-художественных, технологических и иных качеств архитектурной среды

Текст вопроса	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Количество ответов
Экологические подходы к проектированию зданий	Теоретическая подготовка	Теоретическая подготовка	Пороговый	Основные термины, понятия, формулировки
			Повышенный	Принципы профессионального применения
			Продвинутый	То же. Новаторские экологические подходы
Экономические факторы в проектировании жилых и общественных зданий	Теоретическая подготовка	Теоретическая подготовка	Пороговый	Основные термины, понятия, формулировки
			Повышенный	Развитие вопроса в теории и практике архитектуры
			Продвинутый	Связь с современными тенденциями мировой архитектуры
Многофункциональные жилые здания	Теоретическая подготовка	Пороговый	Пояснение сути типологической группы	Не предусмотрено
		Повышенный	Примеры типологических моделей объектов по градостроительным, функциональным, архитектурно-планировочным и иным признакам	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Прикладное использование в профессиональной деятельности. Примеры и пояснения	Не предусмотрено
Многофункциональные общественные комплексы: принципы организации	Теоретическая подготовка	Пороговый	Пояснение сути типологической группы	Не предусмотрено
		Повышенный	Примеры типологических моделей объектов по градостроительным, функциональным, архитектурно-планировочным и иным признакам	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Прикладное ис-	Не предусмотрено

			пользование в профессиональной деятельности. Примеры и пояснения	
Безлифтовые жилые дома	Теоретическая подготовка	Пороговый	Пояснение сути типологической группы	Не предусмотрено
		Повышенный	Примеры типологических моделей объектов по градостроительным, функциональным, архитектурно-планировочным и иным признакам	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Прикладное использование в профессиональной деятельности. Примеры и пояснения	Не предусмотрено
Многосекционные и односекционные жилые дома повышенной этажности	Теоретическая подготовка	Пороговый	Пояснение сути типологической группы	Не предусмотрено
		Повышенный	Примеры типологических моделей объектов по градостроительным, функциональным, архитектурно-планировочным и иным признакам	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Прикладное использование в профессиональной деятельности. Примеры и пояснения	Не предусмотрено
Классификация спортивных сооружений. Современные требования к проектированию	Теоретическая подготовка	Пороговый	Пояснение сути типологической группы	Не предусмотрено
		Повышенный	Социально-экономические основы проектирования. Функциональные основы проектирования	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Модели функционально-технологической организации. Композиционные приемы объемно-пространственного решения спортивных сооружений	Не предусмотрено
Типология зрелищных зданий. Современные требования к проектированию	Теоретическая подготовка	Пороговый	Основные термины, понятия, формулировки	Не предусмотрено
		Повышенный	Классификация общественных зданий и сооружений в пределах типологических групп	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Модели функционально-технологической организации. Композиционные приемы объемно-пространственного решения зрелищных зданий	Не предусмотрено

Здания деловых и офисных центров. Предпосылки формирования, современные тенденции проектирования	Теоретическая подготовка	Пороговый	Пояснение сути типологической группы	Не предусмотрено
		Повышенный	Примеры типологических моделей объектов по градостроительным, функциональным, архитектурно-планировочным и иным признакам	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Прикладное использование в профессиональной деятельности. Примеры и пояснения	Не предусмотрено
Торговые здания и комплексы. Современные тенденции планировочной и функциональной организации	Теоретическая подготовка	Пороговый	Пояснение сути типологической группы	Не предусмотрено
		Повышенный	Примеры типологических моделей объектов по градостроительным, функциональным, архитектурно-планировочным и иным признакам	Не предусмотрено
		Продвинутый	То же. Прикладное использование в профессиональной деятельности. Примеры и пояснения	Не предусмотрено

Компетенция ПК-8 - способность определять правовой формат взаимоотношений с заказчиком при осуществлении проектной и научной деятельности, отстаивать интересы творческого коллектива.

Текст вопроса	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Количество ответов
Градостроительный кодекс Российской Федерации как законодательный документ, определяющий нормы градостроительной деятельности	Теоретическая подготовка	Пороговый	Описание структуры документа	Не предусмотрено
		Повышенный	Понимание профессионального применения документа.	Не предусмотрено
		Продвинутый	Понимание профессионального применения документа. Примеры и пояснения	Не предусмотрено
Территориальное планирование. Основные понятия	Теоретическая подготовка	Пороговый	Основные термины, понятия, формулировки	Не предусмотрено
		Повышенный	Пояснение сути понятий, формулировок	Не предусмотрено
		Продвинутый	Прикладное использование в профессиональной деятельности. Примеры и пояснения	Не предусмотрено
Градостроительное зонирование. Правила землепользования и застройки. Местные нормы градостроительного проектирования	Теоретическая подготовка	Пороговый	Описание документа	Не предусмотрено
		Повышенный	Понимание профессионального применения документа.	Не предусмотрено
		Продвинутый	Понимание профессионального применения документа. Примеры и пояснения	Не предусмотрено
Назначение и виды документации по	Теоретическая подготовка	Пороговый	Описание документов	Не предусмотрено

планировке территории		Повышенный	Понимание профессионального применения документа.	Не предусмотрено
		Продвинутый	Понимание профессионального применения документа. Примеры и пояснения	Не предусмотрено
Функциональное зонирование города	Теоретическая подготовка	Пороговый	Основные термины, понятия, формулировки	Не предусмотрено
		Повышенный	Связь с градостроительной и нормативной документацией	Не предусмотрено
		Продвинутый	Связь с градостроительным проектированием	Не предусмотрено
Планировочная структура и развитие города	Теоретическая подготовка	Пороговый	Основные термины, понятия, формулировки	Не предусмотрено
		Повышенный	Развитие вопроса в теории и практике градостроительства	Не предусмотрено
		Продвинутый	Связь с территориальным планированием и градостроительным проектированием	Не предусмотрено

7.2. Примерные темы выпускной квалификационной работы

Направления тематики ВКР разрабатываются выпускающей кафедрой на основе анализа наиболее актуальных проблем социально-пространственной организации общества, отдельных территорий, типов зданий и сооружений. Тематика должна иметь как теоретическое обоснование, так и практическую актуальность и соответствовать направлениям, развиваемых на выпускающей кафедре.

При выборе темы магистерской диссертации следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному и прогнозируемому уровням развития науки, техники и технологии;
- тема должна основываться на проведённой научно-исследовательской работе во время обучения;
- учитывать степень разработанности и освещённости темы в нормативно-правовых документах и литературе;
- возможностью получения экспериментальных данных в процессе работы над диссертацией;
- интересами проектно-строительной практики.

Особое место в направлении «Архитектура» занимает проблема нового строительства и реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий г. Пензы, городов, городских поселений и поселков Пензенской области, проблемных и исторических городов.

Помимо этих общих задач существует много частных проблем, которые требуют конкретных как проектных, так и научно-исследовательских поисков и решений. Проблемными темами могут служить, например: жилище как товар и объект потребления, которое должно решать социальные проблемы жилищного воспроизводства, проблемы территориального размещения, концепции сегрегации и интеграции (сбалансированных) жилых районов, а так же вопросы экологии, безопасности и устойчивого развития.

Актуальна проблематика ряда направлений: высотное строительства; выбор места и определение объема и характера отдельных уникальных комплексов и сооружений; строительство новых зданий в среде существующей застройки или непосредственно в соседстве с памятниками истории и архитектуры; объекты для экстремальных условий и т.д.

Положительным фактором является соединение тематики выпускной квалификационной работы студента с потребностями города и привязка проекта к конкретной ситуации, которая доступна студенту для визуального анализа. Заказные темы выпускных квалификационных работ приветствуются и предполагают отзыв заказывающей организации на проведенное исследование.

Магистранту предоставляется право выбора темы ВКР из предложенного кафедрой и научным руководителем списка тем. Магистр вправе предложить собственную тему ВКР при условии обоснования её целесообразности и актуальности, а также соответствия темы направлению научных исследований и проектных разработок выпускающей кафедры.

Магистр должен выбрать и согласовать тему ВКР с потенциальным научным руководителем, руководителем магистерских программ кафедры и заведующим выпускающей кафедры до 15 января первого года обучения и утвердить её на заседании выпускающей кафедры не позднее 1 февраля первого года обучения.

Магистру предоставляется право выбора направленности ВКР – теоретического или практического.

Теоретическое исследование заканчивается разработкой архитектурной (теоретической) концепции и научно обоснованными выводами, имеющими признаки новизны полученных результатов.

Практическое исследование заканчивается разработкой архитектурной (проектной) концепции, базирующейся на проведенном анализе и предполагающей актуализацию современных проблем развития архитектуры в проектных предложениях.

Примерные темы выпускных квалификационных работ, выполненных на кафедре «Градостроительство» в 2016-2017 уч. г.

1. Средовые и композиционные основы проектирования игровых пространств для детей в городе
2. Многофункциональный комплекс с использованием приемов трансформируемой архитектуры
3. Информационный центр в г.Пензе
4. Архитектурно-градостроительные особенности деревянного зодчества г. Пензы
5. Формирование маркетинговой градостроительной стратегии г.Пензы
6. Воздействие транспортных потоков на экологию г.Пензы
7. Спортивные площадки и парки как объект городского ландшафта
8. Развитие природного каркаса в градостроительной структуре крупного города (на примере г.Пензы)

9. Реновация промышленных зданий г. Пензы
10. Реновация архитектуры жилых зданий на территориях, прилегающих к промышленным зонам.
11. Методики определения границ пригородной зоны (на примере г. Пензы).
12. Досуговый центр с применением энергоэффективных технологий
13. Феномен фасада в деревянной архитектуре г. Пензы
14. Развитие Пензенского зоопарка на новых городских территориях
15. Динамическая архитектурная форма молодежного жилища
16. Формирование объектов архитектурной среды с помощью приемов светового моделирования
17. Музей под открытым небом: философия проектирования
18. Определение перспективных транспортных потоков на выездах из г. Пензы
19. Стилистические направления и тенденции в современной архитектуре г. Пензы
20. Территории народных промыслов как объект региональной идентификации (на примере Пензенской области)
21. Музей-научный центр «Долина реки Суры»

7.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Процесс выполнения диссертации включает в себя предварительный и исследовательский этапы, этап оформления и этап защиты магистерской диссертации.

Предварительный этап (как правило, в течение 1-го года обучения) включает в себя следующие процедуры:

- составление задания и плана работы над диссертацией; выбор и актуальность темы исследования;
- определение общей проблемной ситуации в выбранном направлении исследования;
- выявление противоречий, требующих разрешения; изучение нормативных и литературных источников научный поиск;
- выдвижение гипотезы, требующей доказательства, как предмет исследования.

Исследовательский этап (как правило, конец 1-го и 2-ой годы обучения) включает в себя следующие процедуры:

- формулировка целей и задач магистерской диссертации
- выбор методов и техники исследования для достижения поставленной цели;
- теоретическая часть диссертационного исследования;
- экспериментальная часть диссертационного исследования;
- оценка полученных результатов и выводы по работе.

Этап оформления:

- определение структуры и содержания магистерской диссертации, а также изучение правил оформления магистерской диссертации;
- написание текстовой части магистерской диссертации (в т.ч. автореферата);
- оформление графических материалов.

Этап защиты магистерской диссертации:

- передача материалов магистерской диссертации научному руководителю для письменного заключения;
- передача материалов магистерской диссертации рецензенту (оппоненту) для получения рецензии;
- подготовка ответов на замечания руководителя и рецензента;
- сдача магистерской диссертации секретарю ГЭК;
- подготовка доклада (или тезисов) для защиты диссертации;
- защита магистерской диссертации.

Составление рабочего плана

План подготовки магистерской диссертации включает содержание работы, сроки и ожидаемые результаты, форму их представления и отметку научного руководителя о выполнении научно-исследовательской подготовки по магистерской программе обучения. Рабочий план разрабатывается магистром при участии научного руководителя и отражает системный подход к решению проблемы.

Первоначальный вариант плана должен отражать основную идею работы. При составлении первоначального варианта плана работы следует определить содержание отдельных глав и сформулировать их название; продумать содержание каждой главы и наметить в виде разделов и параграфов последовательность вопросов, которые будут в ней рассмотрены. Рабочий план должен быть гибким и не ограничивать творческое развитие идеи. Дальнейшие изменения в плане работы могут быть связаны с корректировкой вариантов направления работы после детального ознакомления с изучаемой проблемой, в связи с отсутствием или недостаточностью исходного материала, выявлением новых данных, представляющих теоретический и практический интерес. При необходимости в рабочем плане намечаются сроки командировок на предприятия отрасли, консультаций с ведущими специалистами в данной области. В рабочем плане должно быть также предусмотрено время для организации экспертизы магистерского исследования и предварительной защиты.

Окончательный вариант плана утверждается научным руководителем и по существу представляет собой упрощенное предварительное оглавление работы, согласованное со сроками выполнения отдельных ее этапов.

Материалы и документы, представляемые к Государственной итоговой аттестации

Для защиты магистерской диссертации необходимо представить ответственному секретарю ГЭК следующие материалы и документы:

1. Переплетенный текст магистерской диссертации – 1 экз.;
2. Автореферат – 5 экз. (текстовый вариант, переплетенный в формате А5);
3. Аннотация магистерской диссертации – 2 экз. (текст не более 150 слов);
4. Список трудов магистранта по стандартной форме и документы, подтверждающие участие в конкурсах и научных конференциях;
5. Отзыв научного руководителя – 1 экз.;
6. Рецензия – 1 экз.;
7. Экспозиция в графической и электронной форме;
8. Уменьшенная копия (А3) экспозиции.

Представляется также электронный вариант следующих материалов:

1. Текст диссертации;
2. Автореферат;
3. Аннотация;
4. Копия экспозиции на диске в формате jpg.

Экспозиция выполняется на планшетах (1,5x4.5м) и должна формироваться по главам диссертации с указанием их названия.

В нижней части экспозиции размещаются полное название вуза, Ф.И.О. автора и Ф.И.О. научного руководителя.

Решение о допуске ВКР к защите осуществляется по итогам предварительных просмотров.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

- Архитектурное проектирование жилых зданий: учеб.пособие по направлению 630100 «Архитектура» / М.В. Лисициан, В.Л. Пашковский, З.В. Петунина и др.; Под ред. М.В. Лисициана, Е.С. Пронина. – стер.изд. - М.: «Архитектура-С», 2006. – 488 с., ил.

- Архитектура гражданских и промышленных зданий: в 5 т.: учеб.для вузов по спец."Пром.и гражд.стр-во". Т.3.: Жилые здания / под общ.ред. К.К. Шевцова. - изд.2-е, перераб.и доп. - М.: Высш. образование, 2005.

- Гельфонд, А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов по спец."Архитектура" / М.: Архитектура-С, 2006. – 277 с.

Дополнительная литература

- Чурляев Б.А. Жилые дома со встроенными предприятиями общественного обслуживания: учеб. пособие / Б.А. Чурляев, Е.С. Стецурина, А.А. Бресусов, Ю.Е. Шляхин; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 96 с.

- Червяков М.М. Архитектурное проектирование: плавательный бассейн: Методические указания по курсовому проекту [Текст] / М.М. Червяков – Пенза: кафедра Градостроительство ПГУАС, 2015. – 36 с.

- Кутырев В.Г. Архитектурное проектирование. Гостиница на 200 - 300 мест: методические указания к курсовому проекту [Текст] / В.Г. Кутырев – Пенза: кафедра Градостроительство ПГУАС, 2015. – 33 с.

- А.С. Вилкова Рабочее проектирование[Текст]: методические указания к курсовому проектированию/ А.С. Вилкова, В.Ю.Арзамасцева – Пенза: кафедра Градостроительства ПГУАС, 2015. – 33 с.
56. Толстова Т.В. Промышленное проектирование: методические указания к курсовой работе / Т.В. Толстова – Пенза: ПГУАС, 2015. – 60с.
57. Миряев Б.В. Пространственные конструкции: методические указания к курсовой работе / Б.В. Миряев. – Пенза: Строительные конструкции, ПГУАС, 2015. – 29с.
58. Ещина Е.В. Архитектурное проектирование. Здания предприятий общественного питания: кафе на 50 мест с обслуживанием [Текст]: Методические указания к курсовому проекту / Е.В.Ещина – Пенза: кафедра Градостроительство ПГУАС, 2015. – 42 с.
59. И.А.Херувимова, Б.А. Чурляева История и современная архитектура театра. [Текст]: Учебное пособие к практическим занятиям по курсу «Типология зданий и сооружений» и дипломному проектированию/ И.А.Херувимова, Б.А. Чурляев - Пенза: ПГУАС, 2014. – 123 стр.
60. Маклакова, Т.Г. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования: моногр. - 2-е изд., доп.- М.: АСВ, 2008. – 158 с.
61. Архитектурная физика: учеб. для вузов: спец. «Архитектура» / В.К. Лицкевич, Л.И. Макриненко и др.; под ред. Н.В. Оболенского. – М.: «Архитектура-С», 2005/2007. – 442 с.
62. Крашенинников, А.В. Градостроительное развитие жилой застройки: исследование опыта западных стран: учеб.пособие по направлению 630100 "Архитектура". - М.: Архитектура-С, 2005. – 111 с.
63. Арзамасцева В.Ю. Коттеджный поселок с разработкой общественного центра: учеб. пособие по курсовому проектированию / В.Ю. Арзамасцева, С.А. Жолькин; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. — Пенза: ПГУАС, 2013. — 51 с.
64. *Нормативная литература*
65. Градостроительный кодекс Российской Федерации. № 190-ФЗ. 29.12.2004. / Интернет-ресурс: www.gskodeks.ru – градостроительный кодекс РФ последняя редакция.
66. СНиП 11-04- 2003 Инструкция: о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации. Введена в действие с 1.03. 2003
67. ГОСТ 21.508-93 СПДС Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. Межгосударственный стандарт. Актуализированная редакция 2014 г. (ИУСЗ – 2-14)
68. МГСН 4.06-03. Общеобразовательные учреждения. – М.: Москомархитектура, 2004.
69. МГСН 4.07-05. Дошкольные образовательные учреждения. – М.: Москомархитектура, 2005.

70. МГСН 4.04-94: Многофункциональные здания и комплексы. – М.: Москомархитектура, 1995.
71. МГСН 4.15-98. Образовательные учреждения для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. – М.: Москомархитектура, 1998.
72. МГСН 4.17-98. Культурно-зрелищные учреждения. – М.: Москомархитектура, 1998.
73. МДС 31-9.2003. Православные храмы. В трёх томах. Том 2. Православные храмы и комплексы: пособие по проектированию и строительству (к СП 31-103-99). – М.: ГУП ЦПП, 2003.
74. Пособие к МГСН 4.06-96. Общеобразовательные учреждения. – М.: Москомархитектура, 1997.
75. Пособие к МГСН 4.07-05 Дошкольные учреждения, 2007.
76. Пособие к МГСН 5.01-94*. Стоянки легковых автомобилей. Выпуск 1. – М.: Москомархитектура, 1997.
77. Региональные нормативы градостроительного проектирования Пензенской области. Утверждены постановлением правительства Пензенской области от 13.04.2015 № 189-пП.
78. Местные нормы градостроительного проектирования г.Пензы Утверждены решением Пензенской городской думы от 30.10.2015 № 299-13/6.
79. СНиП 31-02-2001 Дома жилые многоквартирные М., 2001.
80. СНиП РК 3.02-20-2004. Культурно-зрелищные учреждения. – М.: Госстрой России, 2005.
81. СНиП II-73-76. Кинотеатры. – М.: Стройиздат, 1977.
82. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89* Проектирование клубов. – М.: Стройиздат, 1991.
83. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89 Проектирование театров. – М.: Стройиздат, 1990.
84. СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания / актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87. М.: Минрегион России, 2010.
85. СП 54.13330.2011. «Здания жилые многоквартирные» / Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003. – М.: Министерство регионального развития Российской Федерации, 2011.
86. СП 31-107-2004. «Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий». – М.: Госстрой России, 2005.
87. СП 59.13330.2012. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001. – М.: Минрегион России, 2012.
88. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009. – М.: Минрегион России, 2012.
89. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*. – М.: Минрегион России, 2011.
90. СП 31-103-99. Здания, сооружения и комплексы православных храмов. – М.: Госстрой России, 2000.

91. СП 54.13330.2011. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003. – М.: Минрегион России, 2011.
 92. СП 154.13130.2013. Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности. – М.: Минрегион России, 2013.
 93. ТСН 31-332-2006. Жилые и общественные высотные здания. – С-Пб., 2006.
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*
94. Электронно-библиотечная система Юрайт: www.biblio-online.ru
 95. Электронно-библиотечная система ЭБС IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>
 96. Научно-техническая библиотека пензенского государственного университета архитектуры и строительства e-mail: biblioteka@pguas.ru
Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Содержит рефераты и полные тексты научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии российских научных журналов. На сайте eLIBRARY.RU представлена информация о Российском индексе научного цитирования. Процедура регистрации на портале eLIBRARY.RU.
Информационно-справочные системы «Консультант-Плюс» и «Гарант». Информационные банки систем содержат федеральные и региональные правовые акты, судебную практику, книги, интерактивные энциклопедии и схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов.
 - 98.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Персональные компьютеры, подключенные к корпоративной сети ПГУАС и имеющие выход в сеть Интернет.
2. Аудиторный фонд (лекционные аудитории, аудитории для проведения семинарских занятий).
3. Читальный зал ПГУАС.
4. НТ библиотека ПГУАС.
5. Электронный читальный зал ПГУАС.