

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Теория сооружений и строительные конструкции»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине БЗ.1 «Научно-исследовательская деятельность»
Направления подготовки – «08.06.01 Техника и технологии строительства»

(05.23.17 Строительная механика)

форма обучения – очная
курс – 1,2,3, 4
семестр – 1,2,3, 4,5,6, 7, 8
зачетных единиц – 192
всего часов – 6912
в том числе:
самостоятельная работа – 6912
зачет– 1- 8 семестр

1. Цели и задачи научно-исследовательской работы

Цель научно-исследовательской работы:

Углубленное исследование проблемы в области знаний, соответствующей паспорту научной специальности, приобретение опыта ведения самостоятельной научно-исследовательской работы для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 – «Строительная механика» в соответствии с выбранной тематикой исследований; подготовка современных специалистов-преподавателей-исследователей, имеющих высшую профессиональную квалификацию, обладающих широким общенаучным кругозором, глубокими знаниями в технической области и их отражении в современных отечественных и зарубежных источниках, и способных внести вклад в развитие экономики и обеспечения обороноспособности страны.

Задачи научно-исследовательской работы:

- Формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению подготовки 05.23.17 «Строительная механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- Формирование у аспирантов способности к анализу современных достижений в области исследуемой тематики, синтезу на их основе оригинальных идей при решении научно-исследовательских задач;
- Владение современными методами исследования, практикуемыми в области разработки новых методов и повышения эффективности рассматриваемых систем и моделей;
- Развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях;
- Участие аспиранта в научно-исследовательской работе, проводимой кафедрой; внесение аспирантом личного вклада в научно-исследовательскую программу, осуществляемую кафедрой;
- Инициирование участия аспирантов в работе российских и международных научных форумов, формировать навыки презентации и апробации собственных научных исследований; подготовка докладов на конференции, тезисов и статей для опубликования;
- Закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин аспирантской программы;
- Развитие у аспирантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания избранной образовательной программы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Научно-исследовательская работа» является обязательной, входит в состав Блока 3 «Научно-исследовательская работа» и в полном объеме относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность 05.23.17 – «Строительная механика» – Индекс Б3.1.

«Научно-исследовательская работа» в течение всего срока подготовки и проходит в 1 – 8 семестрах.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для прохождения научно-исследовательской деятельности, формируются в процессе осуществления НИР, предусмотренной направлением подготовки ВО 08.06.01 – Техника и технологии строительства, профиль «Строительная механика», квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь. Блок 3 базируется на базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, на наборе дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», которые определяются в соответствии с направленностью программы аспирантуры, а также на Блоке 2 «Практики» вариативной части программы. Научно-исследовательская работа является составной частью подготовки к государственной итоговой аттестации (ГИА) (Блок 4) и защите научно-квалификационной работы аспиранта (НКР).

Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

3. Требования к результатам освоения дисциплины, определенные в картах компетенций и формируемые по итогам научно-исследовательской работы и подготовке научно-квалификационной работы

Процесс «Научно-исследовательской работы» и подготовка научно-квалификационной работы» направлен на формирование следующих компетенций общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- Способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- Выявлять научно-технические проблемы в процессе профессиональной деятельности, владеть основами теории фундаментальных разделов механики и теории расчетного инженерного анализа динамики и устойчивости зданий и сооружений, владеть навыками прочностного проектирования зданий и сооружений, а также методами механического эксперимента и анализа экспериментальных данных (ПК-1);
- Владеть базовыми современными пакетами прикладных программ, используемых в строительной отрасли, владеть методами численного моделирования при решении профессиональных задач, знать ограничения и недостатки существующих расчетных методик и основанного на них программного обеспечения (ПК-2);

Определять и оценивать механические свойства конструкционных материалов, владеть методами оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решать технологические и эксплуатационные проблемы, связанные с процессами деформирования и разрушения, а также владеть навыками внедрения результатов научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику (ПК-3).

В результате прохождения научно-исследовательской работы и подготовки научно-квалификационной работы аспирант должен:

Аспирант должен знать:

- Методологические основы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства, понятийно-категориальный и терминологический аппарат современной науки в области исследуемых систем в рамках научной специальности, основные проблемы в области исследуемых систем в рамках научной специальности, в том числе об объекте и предмете своего исследования;

Аспирант должен уметь:

- Самостоятельно получать новое знание в исследуемой области, использовать его на практике, критически анализировать отечественные и зарубежные информационные источники и научную литературу и представлять результаты собственного научного исследования; самостоятельно применять методологические основы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства для разработки методик, планов и программ по совершенствованию оптимизации, повышению надежности систем газоснабжения, теплоснабжения и вентиляции; профессионально излагать результаты своих исследований, в том числе в виде научных публикаций и презентаций; принимать участие в образовательной деятельности в сфере изучения строительной механики и нелинейной строительной механике.

Аспирант должен владеть:

- Навыками научно-исследовательской работы, умением обрабатывать полученные научные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, диссертации), навыками презентации результатов НИР и ведения научной дискуссии.

4. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость составляет 192 зачетных единицы, 6912 часов (192 аудиторных часа и 6720 часов – самостоятельной работы).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по темам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	СРА	
I	Раздел: Организационный этап	1	-	22	734	-
1.1	Цель, задачи, содержание и порядок проведения НИД	1	-	2	108	Собеседование
1.2	Планирование НИД 1-2 семестров	1	-	2	128	Индивидуальный план аспиранта на 1-2 семестры
1.3	Выбор темы исследования, обоснование её актуальности	1	-	8	108	Научный доклад
1.4	Составление библиографии по избранной теме	1	-	6	194	Библиографический обзор
1.5	Подготовка отчета о НИД за 1 семестр	1	-	4	196	Отчет о НИД за 1 семестр
	Итого:		-	22	734	Зачет
			-	-	756	
II	Раздел: Подготовительный этап	2	-	20	700	
2.1	Современные подходы к решению проблемы темы научного исследования в рамках направленности строительная механика и нелинейная строительная механика	2	-	4	116	Собеседование
2.2	Характеристика состояния источников по проблеме диссертационного исследования	2	-	2	128	Научный доклад Научная статья (тезисы)
2.3	Постановка целей и задач исследования.	2	-	4	96	Научный доклад
2.4	Методология и методика исследования по выбранной тематике	2	-	4	96	Библиографический обзор
2.5	Разработка программы и инструментария диссертационного исследования	2	-	2	148	Научный доклад

2.6	Подготовка отчета о НИД за 2 семестр	2	-	4	116	Отчет по НИД за 2 семестр Портфолио
	Итого:		-	20	700	Зачет с оценкой
			-	-	720	-
III	Раздел: Исследовательский этап	3, 4, 5, 6, 7	-	130	4680	-
3.1	Планирование НИД 3-4 семестров	3	-	4	150	Индивидуальный план аспиранта на 3-4 семестры
3.2	Составление библиографии по теме исследования	3	-	6	200	Библиографический обзор
3.3	Анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках диссертационного исследования	3	-	4	105	Реферативный /аналитический обзор
3.4	Анализ отечественных и зарубежных научных источников по проблеме исследования	3	-	6	200	Научный доклад / научная статья (тезисы)
3.5	Подготовка отчета о НИД за 3 семестр	3	-	3	150	Отчет о НИД за 3 семестр
	Итого:		-	23	805	Зачет с оценкой
3.6	Оценка предполагаемого личного вклада автора	4	-	6	200	Научный доклад
3.7	Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования по теме диссертации	4	-	6	200	Научный доклад / научная статья (тезисы)
3.8	Оценка достоверности и достаточности данных для исследования	4	-	6	200	Собеседование
3.9	Подготовка отчета о НИД за 4 семестр	4	-	5	205	Отчет о НИД за 4 семестр Портфолио
	Итого:		-	23	805	Зачет с оценкой
			-	-	828	-
3.10	Планирование НИД 5-6 семестров	5,6	-	2	100	Индивидуальный план аспиранта на 5-6 семестры
3.11	Выбор методологии теоретических и экспериментальных исследований в области направленности научного исследования по теме диссертации	5	-	6	200	Научный доклад / Научная статья (тезисы)
3.12	Оценка достоверности и достаточности данных для исследования	5	-	6	200	Собеседование
3.13	Формирование программы научных исследований по выбранной тематике	5	-	5	135	Научный доклад / Научная статья (тезисы)
3.14	Подготовка отчета о НИД за 5 семестр	5	-	6	240	Отчет о НИД за 5 семестр Портфолио
	Итого:		-	25	875	Зачет с оценкой
			-	-	900	-
3.15	Разработка плана и программы формирования результатов научных исследований и разработок по совершенствованию, оптимизации расчетных методик и программ в соответствии с направленностью научного исследования по теме диссертации	6	-	8	300	Научный доклад / Научная статья (тезисы)
3.16	Проведение самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области выбранной научной тематики	6	-	8	212	Собеседование
3.17	Формирование результата этапа научных исследований по	6	-	4	252	Собеседование / Научная статья (тезисы)

	выбранной тематике					
3.18	Подготовка отчета о НИД за 6 семестр	6	-	8	252	Отчет о НИД за 6 семестр Портфолио
	Итого:		-	28	1016	Зачет с оценкой
			-	-	1044	-
3.19	Планирование НИД 7-8 семестров	7	-	6	204	Индивидуальный план аспиранта на 7-8 семестры
3.20	Представление и конкретизация основных результатов исследования, представляющих научную новизну	7	-	6	224	Собеседование / научный доклад / научная статья (тезисы)
3.21	Анализ, оценка и интерпретация результатов исследования	7	-	6	224	Собеседование / научная статья
3.22	Оценка научной и практической значимости исследования	7	-	6	200	Собеседование / научный доклад / научная статья (тезисы)
	Подготовка отчета о НИД за 7 семестр	7	-	4	200	Отчет о НИД за 7 семестр
	Итого:		-	28	1052	Зачет с оценкой
			-	-	1080	-
IV	Раздел: Заключительный этап	8	-	23	731	
4.1	Основные проблемы и результаты диссертационного исследования	8	-	11	300	Собеседование / научный доклад
4.2	Оформление научно-квалификационной работы	8	-	12	433	Научно-квалификационная работа
	Итого:		-	23	733	Зачет с оценкой
			-	-	756	-
Итого по семестрам						
	№ семестра	№ курса	Лекции	Практические занятия (часы)	СРА	Формы текущего контроля
	I семестр	1	-	22	734	Зачет
	II семестр	1	-	20	700	Зачет с оценкой
	III семестр	2	-	23	805	Зачет с оценкой
	IV семестр	2	-	23	805	Зачет с оценкой
	V семестр	3	-	25	875	Зачет с оценкой
	VI семестр	3	-	28	1016	Зачет с оценкой
	VII семестр	4	-	28	1052	Зачет с оценкой
	VIII семестр	4	-	23	733	Зачет с оценкой
	Итого: 6912 часов			192 часа	6720	-

Содержание научно-исследовательской работы

Разделы научно-исследовательской работы аспиранта соответствуют этапам проведения НИР, каждый из которых начинается с планирования НИР и завершается отчетом.

Раздел 1. Организационный этап предусматривает знакомство аспиранта с целью, задачами, содержанием и порядком проведения НИР, планирование НИР на 1 – 2 семестры, выбор темы исследования, обоснование её актуальности, составление библиографии (осуществление сбора, обработки, анализа, сопоставления и систематизации информации по теме исследования) и подготовку реферата по избранной теме, подготовку отчета о НИР аспиранта за 1 семестр.

Раздел 2. Подготовительный этап предполагает глубокое изучение аспирантом современных подходов и способов интерпретации исторических источников; характеристику состояния источников по проблеме диссертационного исследования и современного состояния проблемы исследования; освоение методологии и методики исторического исследования отечественной истории разработку программы и инструментария научного исследования; подготовку отчета о НИР аспиранта за 2 семестр.

Раздел 3. Исследовательский этап включает в себя планирование НИР на 3, 4, 5, 6, 7 семестры; составление библиографического списка по теме исследования; анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования; анализ источников по проблеме исследования; оценку предполагаемого личного вклада автора; разработку основных направлений теоретической концепции научного исследования по теме диссертации; выбор методологии теоретических и экспериментальных исследований в области направленности научного исследования по теме диссертации, оценку достоверности и достаточности данных для исследования; формирование программы научных исследований по выбранной тематике, представление и конкретизацию основных результатов исследования, составляющих научную новизну; анализ, оценку и интерпретацию результатов исследования; разработку плана и программы формирования результатов научных исследований и разработок в области строительной механики и нелинейной строительной механики в соответствии с направленностью научного исследования по теме диссертации, проведение самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области выбранной научной тематики, формирование результата этапа научных исследований по выбранной тематике, оценку научной и практической значимости исследования; подготовку отчетов о НИР за 3 – 7 семестры.

Раздел 4. Заключительный этап предусматривает планирование НИР на 8 семестр; систематизацию основных проблем и результатов диссертационного исследования; оформление научно-квалификационной работы; подготовку отчета о НИР за 8 семестр.

Научно-исследовательская работа осуществляется в следующих формах:

- Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;
- Участие в кафедральных и меж-кафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- Подготовка докладов и выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в СГТУ имени Гагарина Ю.А., в других вузах, а также участие в других научных конференциях различного ранга;
- Подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- Подготовка и защита научно-квалификационной работы по направлению проводимых научных исследований: участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре в рамках научно-исследовательских программ.

Перечень форм научно-исследовательской деятельности в семестре для аспирантов первого и второго года обучения может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики темы выбранного научного исследования в рамках направленности «Строительная механика». Научный руководитель аспиранта устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской деятельности и степень участия аспиранта в научно-исследовательской работе кафедры в течение всего периода обучения.

5. Образовательные технологии, применяемые при выполнении научно-исследовательской работы и подготовке выпускной научно-квалификационной работы

Технологическая стратегия профессиональной подготовки аспирантов должна учитывать установки на самоактуализацию и самореализацию, предоставляя обучающимся широкие возможности для самостоятельной углубленной профессиональной специализации на основе личных индивидуальных планов и образовательных программ. Технологии обучения должны формировать системное видение профессиональной деятельности, обеспечивать будущему специалисту самостоятельную ориентировку в новых явлениях избранной им сферы деятельности, создавая условия для творчества. Проектирование профессионально-ориентированных технологий обучения должно осуществляться через взаимодействие теории и практики, сочетание индивидуальной и коллективной работы, наставничества и самообразования. К принципам их построения относятся:

- Принцип интеграции обучения с наукой и производством;
- Принцип профессионально-творческой направленности обучения;
- Принцип ориентации обучения на личность;
- Принцип ориентации обучения на развитие опыта самообразования будущего специалиста-исследователя.

Одним из условий высококачественной профессиональной подготовки будущих специалистов в системе высшего образования является вовлечение в активную познавательную деятельность каждого аспиранта, применения ими на практике полученных знаний и четкого осознания, где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть применены.

При реализации Блока 3 «Научно-исследовательская работа» используются современные образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии; проектные методы обучения; исследовательские методы в обучении; проблемное обучение.

Преподавание Блока 3 «Научно-исследовательская исследовательская работа» строится на сочетании аудиторных занятий и различных форм самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная работа аспирантов составляет 6720 часов и распределена по разделам и темам, и предназначена для более глубокого усвоения изучаемого материала. Самостоятельная работа аспирантов связана с изучением научных источников, обязательной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов, по проблеме выбранного научного исследования. Примерный перечень литературы, рекомендуется в указанной программе.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

6.1. Виды самостоятельной работы

Раздел/Тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Литература
Раздел 1: Организационный этап		
Тема 1. Цель, задачи, содержание и порядок проведения НИД	Подготовка к собеседованию	1-21, 25, 27
Тема 2. Планирование НИД 1-2 семестров	Подготовка к составлению индивидуального плана аспиранта на 1-2 семестры	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Тема 3. Выбор темы исследования, обоснование её актуальности	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 20, 25, 27
Тема 4. Составление библиографии по избранной теме	Подготовка библиографического отчета	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 17, 21
Тема 5. Подготовка отчета о НИД за 1 семестр	Подготовка отчета о НИД за 1 семестр	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Раздел 2: Подготовительный этап		
Тема 1.Современные подходы к решению проблемы темы научного исследования в рамках направленности строительная механика	Подготовка к собеседованию	1-21, 22-27

Тема 2. Характеристика состояния источников по проблеме диссертационного исследования	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 10, 11
	Написание научной статьи	16, 17, 18 Источники и литература по теме исследования
Тема 3. Характеристика состояния проблемы исследования	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
Тема 4. Методология и методика исследования по выбранной тематике	Библиографический обзор	5, 7, 8, 9, 15, 17, 18, 19
Тема 5. Разработка программы и инструментария диссертационного исследования	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
Тема 6. Подготовка отчета о НИД за 2 семестр	Подготовка к составлению отчета о НИД за 2 семестр	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Раздел 3: Исследовательский этап		
Тема 1. Планирование НИД 3-4 семестров	Подготовка к составлению индивидуального плана аспиранта на 3-4 семестры	1-21, 22-27
Тема 2. Составление библиографии по теме исследования	Составление библиографического обзора	5, 7, 8, 9, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23
Тема 3. Анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках диссертационного исследования	Подготовка реферативного / аналитического обзора	1-21, 22-27
Тема 4. Анализ источников по проблеме исследования	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
	Написание научной статьи	16, 17, 18 Источники и литература по теме исследования
Тема 5. Подготовка отчета о НИД за 3 семестр	Подготовка отчета о НИД за 3 семестр	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Тема 6. Оценка предполагаемого личного вклада автора	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12-21
Тема 7. Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования по теме диссертации	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
	Написание научной статьи	16, 17, 18 Источники и литература по теме исследования
Тема 8. Оценка достоверности и достаточности данных для исследования	Подготовка к собеседованию	1-21, 22-27
Тема 9. Подготовка отчета о НИД за 4 семестр	Подготовка отчета о НИД за 4 семестр	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Тема 10. Планирование НИД 5-6 семестров	Подготовка к составлению индивидуального плана аспиранта на 5-6 семестры	1-21, 22-27
Тема 11. Выбор методологии теоретических и экспериментальных исследований в области направленности научного исследования по теме диссертации	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
	Написание научной статьи	16, 17, 18 Источники и литература по теме исследования
Тема 12. Оценка достоверности и достаточности данных для исследования	Подготовка к собеседованию	1-21, 22-27
Тема 13. Формирование программы научных исследований по	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 10, 11,

выбранной тематике		12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
	Написание научной статьи	16, 17, 18 Источники и литература по теме исследования
Тема 14. Подготовка отчета о НИД за 5 семестр	Подготовка отчета о НИД за 5 семестр	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Тема 15. Разработка плана и программы формирования результатов научных исследований и разработок по строительной механике и нелинейной строительной механике в соответствии с направленностью научного исследования по теме диссертации	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 21, 25, 26, 27
	Написание научной статьи	16, 17, 18 Источники и литература по теме исследования
Тема 16. Проведение самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области выбранной научной тематики	Подготовка к собеседованию	1-21, 22-27
Тема 17. Формирование результата этапа научных исследований по выбранной тематике	Подготовка к собеседованию	1-21, 22-27
	Подготовка научной статьи	16, 17, 18 Источники и литература по теме исследования
Тема 18. Подготовка отчета о НИД за 6 семестр	Подготовка отчета о НИД за 6 семестр	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Тема 19. Планирование НИД 7-8 семестров	Подготовка к составлению индивидуального плана аспиранта на 7-8 семестры	1-21, 22-27
Тема 20. Представление и конкретизация основных результатов исследования, представляющих научную новизну	Подготовка к собеседованию	1-21, 22-27
	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
	Написание научной статьи	16, 17, 18 Источники и литература по теме исследования
Тема 21. Анализ, оценка и интерпретация результатов исследования	Подготовка к собеседованию	1-21, 22-27
	Написание научной статьи	16, 17, 18 Источники и литература по теме исследования
Тема 22. Оценка научной и практической значимости исследования	Подготовка к собеседованию	1-21, 22-27
	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
	Написание научной статьи	16, 17, 18 Источники и литература по теме исследования
Подготовка отчета о НИД за 7 семестр	Подготовка отчета о НИД за 7 семестр	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Раздел 4: Заключительный этап		
Основные проблемы и результаты диссертационного исследования	Подготовка к собеседованию	1-21, 22-27
	Подготовка научного доклада	1, 2, 3, 4, 10, 11-19
Оформление научно-квалификационной работы	Подготовка ВКР	1-21, 22-27

Итого часов на самостоятельную работу: 6720

6.2. Вопросы для углубленного самостоятельного изучения

1. Современные подходы и способы к решению проблемы тематики исследований:
 - Предмет, научно-познавательный статус, структура;
 - Общая характеристика предмета исследования и методы его изучения;
 - Структура исследования;
2. Методология и методика исследования по выбранной проблематике:
 - Современная ситуация в изучении проблемы;
 - Новые подходы к изучению проблемы;
 - Методология изучения проблемы;
 - Основные этапы и методики теоретического и экспериментального исследования;
 - Методика написания исследования.
3. Основные элементы диссертационного исследования:
 - Актуальность темы исследования;
 - Объект и предмет исследования;
 - Степень изученности проблематики диссертационного исследования;
 - Цель и задачи исследования;
 - Источники исследовательской базы;
 - Научная новизна;
 - Личный вклад автора в разработку темы;
 - Научная и практическая значимость диссертации;
 - Апробация результатов исследования.

6.3. Порядок выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная подготовка к занятиям осуществляется регулярно по каждой теме дисциплины и определяется календарным графиком.

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении НИР является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и прикладных исследований, полученных результатов, выводов.

В целях обеспечения самостоятельной работы аспирантов по научно-исследовательской деятельности руководитель:

- Помогает составлять индивидуальный план работы в каждом семестре и консультирует по разработке программы и инструментария исследования;
- Дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;
- Осуществляет контроль за соблюдением сроков выполнения программы исследования;
- Оценивает результаты НИР и качество отчета, предлагает мероприятия по ее совершенствованию.

Аспирант в ходе научно-исследовательской работы:

- Проводит исследование по выбранной теме в соответствии с программой;
- Получает от научного руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и подготовкой НИР;
- По завершении научно-исследовательской работы в семестре сдает научному руководителю и на выпускающую кафедру письменный отчет о выполненной работе.

7. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации аспирантов

7.1. Формы текущего контроля работы аспирантов

К формам текущего контроля, которые используются при осуществлении научно-исследовательской работы, относятся: собеседование, научный доклад, библиографический отчет, научная статья, реферативный / аналитический обзор, индивидуальный план аспиранта, отчет о научно-исследовательской работе.

7.2. Порядок осуществления текущего контроля

Текущий контроль выполнения заданий осуществляется регулярно, начиная со второй недели каждого из восьми семестров. Контроль освоения тем самостоятельной работы проводится в виде собеседования и консультаций с научным руководителем. Представляет собой вопросы, ответы на которые аспирант должен дать в результате выполнения научно-исследовательской работы по выбранной направленности. Поставленные вопросы требуют точных и коротких ответов. Текущий контроль проводится в устном виде после изучения ключевых вопросов тем, представленных для самостоятельного изучения. Проверяется правильность восприятия нового материала и сформированности понятий и терминологии.

Система текущего контроля успеваемости служит в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию в ходе промежуточной аттестации.

7.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 1 семестре и зачета с оценкой со 2 по 8 семестр.

Вопросы к зачету по научно-исследовательской работе

Индивидуальное задание

1. Составление проекта рабочей документации (проектная деятельность) по направленности «Строительная механика» (по заданию научного руководителя).
2. Разработка плана научных исследований по направленности «Строительная механика» по проблемам научно-исследовательской деятельности (по заданию научного руководителя).

7.4. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств см. Приложение № 2.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для научно-исследовательской работы

Описание изданий основной литературы

1. Борытко Н.М. Педагогика: учеб. пособие / Н.М. Борытко, А. Соловцова, А. М. Байбаков; под ред. Н. М. Борытко. – М.: ИЦ «Академия», 2012.
2. Бордовская Н.В. Педагогика: учеб. пособие / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. – СПб. [и др.]: Питер, 2010.
3. Ефремов О.Ю. Педагогика: учеб. пособие / О.Ю. Ефремов. – СПб. [и др.]: Питер, 2012.
4. Столяренко Л.Д. Психология и педагогика для технических вузов: учеб. пособие / Л.Д. Столяренко, М.А. Гулиев, Р.Х. Ганиева. – 3-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2011.
5. Зеленев Л.А., Владимиров А.А., Шуруп В.А. История и философия науки. М., 2013.
6. Лойко А. И. Методология инновационной деятельности: философия техники и философская антропология. Минск, 2010.
7. Старжинский В. П. Методология науки и инновационная деятельность. Минск, 2010.
8. Хрусталева Ю. М. История и философия науки. М., 2009
9. Фомин В.П. Методология научного познания. Саратов, 2011.
10. Степин В.С. История и философия науки. М., 2014.
11. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс]: монография/ Г.И. Андреев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2012.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12439>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
12. Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ли Р.И.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
13. Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шутов А.И., Семикопенко Ю.В., Новописный Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 101 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28378>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
14. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шкляр М.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
15. Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скворцова Л.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
16. Иванова Е.Т. Как написать научную статью [Электронный ресурс]: методическое пособие/ Иванова Е.Т., Кузнецова Т.Ю., Мартынюк Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23783>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
17. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рузавин Г.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 287 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15399>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
18. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Г. Назаркин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19010>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
19. Планирование и организация эксперимента [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30012>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
20. Бойко А.Ф. Теория планирования многофакторных экспериментов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бойко А.Ф., Воронкова М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 73 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28403>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
21. Безуглов И.Г. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников/ Безуглов И.Г., Лебединский В.В., Безуглов А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2008.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36452>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Описание изданий дополнительной литературы

22. Айсмонтас Б.Б. Теория обучения: Схемы и тесты. – М.: ВЛАДОС, 2002.
23. Гликман И.З. Теория и методика воспитания: Учебное пособие. – М.: ВЛАДОС, 2007.
24. Гребенюк О.С. Теория обучения: Учебник. – М.: ВЛАДОС, 2007.
25. Джурицкий А.Н. История педагогики: Учебное пособие для студ. педвузов. – М.: ВЛАДОС, 1999.
26. Занина Л.В., Меньшикова Л.П. Основы педагогического мастерства/Серия «учебники и учебные пособия» – Ростов н/Д.: Феникс, 2003.
27. Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2011.

9. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

При осуществлении научно-исследовательской работы используется оргтехника и аудиоаппаратура (все – в стандартной комплектации) для знакомства с видеоматериалами по разделам НИР; доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

- Учебные аудитории ауд. 7/001 – 7/005, 7/016 – 7/019 имеющих, мультимедиа и наборы учебно-наглядных пособий;
- Аудитории 7/006 – 7/007, 7/013 для самостоятельной работы, имеющих компьютеры с программным обеспечением и выходом в Интернет;

Информационное и учебно-методическое обеспечение:

Электронно-библиотечная система, электронная библиотека вуза и электронная информационно-образовательная среда;

- **Графическиесреды**
AutodeskAutoCad 2013, AdobePhotoStudioCS2, CorelDrawGraphicsSuiteX6, SolidWorks 2012.
- **Офисныесреды**
Microsoft Office 2003-2010, Adobe Reader X, WinRAR 5.01, DJVUreader 2.01, Screen Media (интерактивнаядоска).
- **Мультимедиапрограммы**
QuickTime Player, KLiteCodeck Pack.

Обработка экспериментальных данных и оформление результатов НИР в виде презентаций проводится в кафедральном дисплейном классе на персональных компьютерах с соответствующим лицензионным программным обеспечением (Microsoft Office, Mathcad). При использовании электронных изданий каждый аспирант обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет.

10. Особенности освоения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- *Для слабовидящих:*
Обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
Задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);
- *Для глухих и слабослышащих:*
Обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости аспирантам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- *Для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих:*
Все контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной форме.
Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства»

Рабочую программу составил

КАРТА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

КОМПЕТЕНЦИЯ 1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);

КОМПЕТЕНЦИЯ 2: владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

КОМПЕТЕНЦИЯ 3: способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);

КОМПЕТЕНЦИЯ 4: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);

КОМПЕТЕНЦИЯ 5: выявлять научно-технические проблемы в процессе профессиональной деятельности, владеть основами теории фундаментальных разделов механики и теории расчетного инженерного анализа динамики и устойчивости зданий и сооружений, владеть навыками прочностного проектирования зданий и сооружений, а также методами механического эксперимента и анализа экспериментальных данных (ПК-1);

КОМПЕТЕНЦИЯ 6: владеть базовыми современными пакетами прикладных программ, используемых в строительной отрасли, владеть методами численного моделирования при решении профессиональных задач, знать ограничения и недостатки существующих расчетных методик и основанного на них программного обеспечения (ПК-2);

КОМПЕТЕНЦИЯ 7: Определять и оценивать механические свойства конструкционных материалов, владеть методами оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решать технологические и эксплуатационные проблемы, связанные с процессами деформирования и разрушения, а также владеть навыками внедрения результатов научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику (ПК-3).

Общая характеристика компетенций – общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 08.06.01 «Техника и технологии строительства», направленность «Строительная механика», уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Показатели оценивания уровня знаний, умений, опыта деятельности в соответствии с требуемыми компетенциями

Планируемые результаты обучения (Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
Знать: возможные теоретические и экспериментальные подходы к решению отдельной исследовательской задачи, принципы функционирования аппаратного сопровождения эксперимента, методы и подходы идентификации и анализа полученных результатов ОПК-1	Не имеет представления о современных теоретических и экспериментальных подходах к решению отдельной исследовательской задачи, принципов функционирования аппаратного сопровождения эксперимента, методов и подходов идентификации и анализа полученных результатов	Знает некоторые основные современные теоретические и экспериментальные подходы к решению отдельной исследовательской задачи, принципы функционирования аппаратного сопровождения эксперимента, методы и подходы идентификации и анализа полученных результатов	Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания возможных теоретических и экспериментальных подходов к решению отдельной исследовательской задачи, принципов функционирования аппаратного сопровождения эксперимента, методов и подходов идентификации и анализа полученных результатов	Знает все основные современные теоретические и экспериментальные подходы к решению отдельной исследовательской задачи, принципы функционирования аппаратного сопровождения эксперимента, методов и подходов идентификации и анализа полученных результатов
Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в строительной сфере, а также методики численных экспериментов в купе с базовыми пакетами программного обеспечения	Отсутствие представлений или фрагментарные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в строительной сфере, а также отсутствие представлений о	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в строительной сфере, а также успешные представления о методиках численных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в строительной сфере, а также успешные и систематизированные	Сформированные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в строительной сфере, а также сформированные представления о методиках численных экспериментов и

ОПК-2	методиках численных экспериментов и базовых пакетах программного обеспечения	экспериментов и базовых пакетах программного обеспечения	представления о методиках численных экспериментов и базовых пакетах программного обеспечения	базовых пакетах программного обеспечения
Знать: Методы сопоставления оригинальных результатов решения исследовательской задачи с основными отечественными и мировыми научными и научно-техническими разработками правила представления оригинальных результатов научной исследовательской работы в виде печатных материалов и устных сообщений	Имеет фрагментарные знания о сопоставлении оригинальных результатов решения исследовательской задачи с основными отечественными и мировыми научными и научно-техническими разработками и представлении результатов научной исследовательской работы в виде печатных материалов и устных сообщений	Имеются неполные знания о сопоставлении оригинальных результатов решения исследовательской задачи с основными отечественными и мировыми научными и научно-техническими разработками и представлении результатов научной исследовательской работы в виде печатных материалов и устных сообщений	Знает (но знание содержит отдельные пробелы) о сопоставлении оригинальных результатов решения исследовательской задачи с основными отечественными и мировыми научными и научно-техническими разработками и представлении результатов научной исследовательской работы в виде печатных материалов и устных сообщений	Знает в полном объеме о методах сопоставления оригинальных результатов решения исследовательской задачи с основными отечественными и мировыми научными и научно-техническими разработками и представлении результатов научной исследовательской работы в виде печатных материалов и устных сообщений
ОПК-5 Знать: современные методы расчета напряженно-деформированного состояния строительных конструкций, фундаментальные дисциплины, методы математической обработки результатов эксперимента и методики использования полученных результатов в научной исследовательской деятельности	Имеет фрагментарные знания о современных методах расчета напряженно-деформированного состояния строительных конструкций, фундаментальных дисциплинах, методах математической обработки результатов эксперимента и методиках использования полученных результатов в научной исследовательской деятельности	Имеются неполные знания о современных методах расчета напряженно-деформированного состояния строительных конструкций, фундаментальных дисциплинах, методах математической обработки результатов эксперимента и методиках использования полученных результатов в научной исследовательской деятельности	Знает (но знание содержит отдельные пробелы) о современных методах расчета напряженно-деформированного состояния строительных конструкций, фундаментальных дисциплинах, методах математической обработки результатов эксперимента и методиках использования полученных результатов в научной исследовательской деятельности	Знает в полном объеме и свободно владеет современными методиками расчета напряженно-деформированного состояния строительных конструкций, свободно владеет знаниями в основных фундаментальных дисциплинах, методах математической обработки результатов эксперимента и методиках использования полученных результатов в научной исследовательской деятельности
ОПК-6 Знать: Научно-технические проблемы в процессе профессиональной деятельности, знать основы теории фундаментальных разделов механики и теории расчетного инженерного анализа динамики и устойчивости зданий и сооружений, знать методы механического эксперимента и анализа экспериментальных данных	Фрагментарные знания научно-технических проблем в процессе профессиональной деятельности, фрагментарные знания основ теории фундаментальных разделов механики и теории расчетного инженерного анализа динамики и устойчивости зданий и сооружений и методов механического эксперимента и анализа экспериментальных данных	В целом успешные, но не систематизированные знания научно-технических проблем в процессе профессиональной деятельности, в целом успешные, но не систематизированные знания основ теории фундаментальных разделов механики и теории расчетного инженерного анализа динамики и устойчивости зданий и сооружений и методов механического эксперимента и анализа экспериментальных данных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания научно-технических проблем в процессе профессиональной деятельности, в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания основ теории фундаментальных разделов механики и теории расчетного инженерного анализа динамики и устойчивости зданий и сооружений и методов механического эксперимента и анализа экспериментальных данных	Сформированные знания научно-технических проблем в процессе профессиональной деятельности, сформированные знания основ теории фундаментальных разделов механики и теории расчетного инженерного анализа динамики и устойчивости зданий и сооружений и методов механического эксперимента и анализа экспериментальных данных
ПК-1 Знать: Базовые современные пакеты	Фрагментарные знания базовых современных	В целом успешные, но не	В целом успешные, но содержащие отдельные	Сформированные знания базовых

<p>прикладных программ, используемых в строительной отрасли, методы численного моделирования при решении профессиональных задач, знать ограничения и недостатки существующих расчетных методик и основанного на них программного обеспечения</p> <p>ПК-2</p>	<p>пакетов прикладных программ, используемых в строительной отрасли, методов численного моделирования при решении профессиональных задач, в ограничениях и недостатках существующих расчетных методиках и основанного на них программного обеспечения</p>	<p>систематизированные знания базовых современных пакетов прикладных программ, используемых в строительной отрасли, методов численного моделирования при решении профессиональных задач, в ограничениях и недостатках существующих расчетных методиках и основанного на них программного обеспечения</p>	<p>пробелы знания базовых современных пакетов прикладных программ, используемых в строительной отрасли, методов численного моделирования при решении профессиональных задач, в ограничениях и недостатках существующих расчетных методиках и основанного на них программного обеспечения</p>	<p>современных пакетов прикладных программ, используемых в строительной отрасли, методов численного моделирования при решении профессиональных задач, в ограничениях и недостатках существующих расчетных методиках и основанного на них программного обеспечения</p>
<p>Знать: Методы определения и оценки механических свойств конструкционных материалов, методы оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, знать возможные технологические и эксплуатационные проблемы, связанные с процессами деформирования и разрушения, а также знать методики внедрения результатов научно-исследовательской и научно-изыскательской работ в области строительной механики в практику</p> <p>ПК-3</p>	<p>Фрагментарные знания методоопределения и оценки механических свойств конструкционных материалов, методов оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, возможных технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также методов внедрения результатов научно-исследовательской и научно-изыскательской работ в области строительной механики в практику</p>	<p>В целом успешные, но не систематизированные знания методоопределения и оценки механических свойств конструкционных материалов, методов оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, возможных технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также методов внедрения результатов научно-исследовательской и научно-изыскательской работ в области строительной механики в практику</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания методоопределения и оценки механических свойств конструкционных материалов, методов оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, возможных технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также методов внедрения результатов научно-исследовательской и научно-изыскательской работ в области строительной механики в практику</p>	<p>Сформированные знания методоопределения и оценки механических свойств конструкционных материалов, методов оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, возможных технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также методов внедрения результатов научно-исследовательской и научно-изыскательской работ в области строительной механики в практику</p>
<p>Уметь: Применять накопленные экспериментальные и теоретические знания к планированию и прогнозированию результата проведенного исследования</p> <p>ОПК-1</p>	<p>Фрагментарно использовать умения применить накопленные экспериментальные и теоретические знания к планированию и прогнозированию результата проведенного исследования</p>	<p>С помощью научного руководителя в целом успешно, но не систематически умеет применить накопленные экспериментальные и теоретические знания к планированию и прогнозированию результата проведенного исследования</p>	<p>В целом умеет применять накопленные экспериментальные и теоретические знания к планированию и прогнозированию результата проведенного исследования</p>	<p>Умеет в полном объеме применить накопленные экспериментальные и теоретические знания к планированию и прогнозированию результата проведенного исследования</p>
<p>Уметь: Выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p>ОПК-2</p>	<p>Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи</p>	<p>Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи</p>
<p>Уметь: Сопоставить собственный результат по решаемой задаче с накопленными</p>	<p>Фрагментарно умеет сопоставить собственные результаты по</p>	<p>Не в полном объеме способен сопоставить собственный результат по решаемой задаче с</p>	<p>Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения</p>	<p>Умеет в полном объеме сопоставить собственный результат по решаемой задаче с</p>

<p>решении профессиональных задач, ограничений и недостатков существующих расчетных методик и основанного на них программного обеспечения</p> <p>ПК-2</p>	<p>моделирования при решении профессиональных задач, ограничений и недостатков существующих расчетных методик и основанного на них программного обеспечения</p>	<p>методов численного моделирования при решении профессиональных задач, ограничений и недостатков существующих расчетных методик и основанного на них программного обеспечения</p>	<p>строительной отрасли, методов численного моделирования при решении профессиональных задач, ограничений и недостатков существующих расчетных методик и основанного на них программного обеспечения</p>	<p>моделирования при решении профессиональных задач, ограничений и недостатков существующих расчетных методик и основанного на них программного обеспечения</p>
<p>Уметь: Определять и оценивать механические свойства конструкционных материалов, пользоваться методами оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решать технологические и эксплуатационные проблемы, связанные с процессами деформирования и разрушения, а также внедрять результаты научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику</p> <p>ПК-3</p>	<p>Фрагментарные умения в определении и оценивании механических свойств конструкционных материалов, использовании методов оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решении технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также внедрении результатов научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику</p>	<p>В целом успешные, но не систематические умения в определении и оценивании механических свойств конструкционных материалов, использовании методов оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решении технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также внедрении результатов научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в определении и оценивании механических свойств конструкционных материалов, использовании методов оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решении технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также внедрении результатов научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику</p>	<p>Сформированные умения в определении и оценивании механических свойств конструкционных материалов, использовании методов оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решении технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также внедрении результатов научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику</p>
<p>Владеть: навыками комплексного планирования эксперимента, наукоемкими технологиями и предвидения конечного результата проводимого исследования</p> <p>ОПК-1</p>	<p>Владеет фрагментарными навыками комплексного планирования эксперимента, наукоемкими технологиями и предвидения конечного результата проводимого исследования</p>	<p>Имеются неполные навыки комплексного планирования эксперимента, наукоемкими технологиями и предвидения конечного результата проводимого исследования</p>	<p>Владеет, но содержит отдельные пробелы, в навыках комплексного планирования эксперимента, фундаментальными основами рассматриваемых задач (процессов), современными методами их решения, предвидит этапы пути достижения конечного результата проводимого исследования</p>	<p>Владеет в полном объеме навыками комплексного планирования эксперимента фундаментальными основами рассматриваемых задач (процессов), современными методами их решения, предвидит этапы пути достижения конечного результата проводимого исследования</p>
<p>Владеть: Навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований, анализа получаемых результатов и формулировки выводов, также владеть навыками представления и продвижения результатов</p>	<p>Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации, фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов, а также представления и продвижения результатов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации, не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов, а также представления и продвижения результатов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации, в целом успешное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов, а также представления и продвижения результатов</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации, систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов, а также представления и продвижения результатов</p>

экспериментальных данных ПК-1	и сооружений, а также методами механического эксперимента и анализа экспериментальных данных	проектирования зданий и сооружений, а также методами механического эксперимента и анализа экспериментальных данных	прочностного проектирования зданий и сооружений, а также методами механического эксперимента и анализа экспериментальных данных	и сооружений, а также методами механического эксперимента и анализа экспериментальных данных
Владеть: Базовыми современными пакетами прикладных программ, используемых в строительной отрасли, методами численного моделирования при решении профессиональных задач ПК-2	Фрагментарное владение навыками использования базовых прикладных программ, используемых в строительной отрасли, методов численного моделирования при решении профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования базовых прикладных программ, используемых в строительной отрасли, методов численного моделирования при решении профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования базовых прикладных программ, используемых в строительной отрасли, методов численного моделирования при решении профессиональных задач	Сформированное владение навыками использования базовых прикладных программ, используемых в строительной отрасли, методов численного моделирования при решении профессиональных задач
Владеть: Навыками определения и оценки механических свойств конструкционных материалов, владеть методами оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решения технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также владеть навыками внедрения результатов научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику ПК-3	Фрагментарные навыки определения и оценки механических свойств конструкционных материалов, владения методами оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решения технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также внедрения результатов научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику	В целом успешные, но не систематические навыки определения и оценки механических свойств конструкционных материалов, владения методами оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решения технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также внедрения результатов научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки определения и оценки механических свойств конструкционных материалов, владения методами оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решения технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также внедрения результатов научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику	Сформированные навыки определения и оценки механических свойств конструкционных материалов, владения методами оценки надежности и долговечности зданий и сооружений, решения технологических и эксплуатационных проблем, связанных с процессами деформирования и разрушения, а также внедрения результатов научно-исследовательских и научно-изыскательских работ в области строительной механики в практику

Матрица соответствия компетенций и разделов (тем) дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины)	Всего часов	Компетенции				Сумма компетенций
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5	ОПК-6	
Организационный этап	756	+	+	+	+	4
Подготовительный этап	720	+	+	+	+	4
Исследовательский этап	4680	+	+	+	+	4
Заключительный этап	756	+	+	+	+	4

Матрица соответствия компетенций и разделов (тем) дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины)	Всего часов	Компетенции			Сумма компетенций
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	
Организационный этап	756	+	+	+	3
Подготовительный этап	720	+	+	+	3
Исследовательский этап	4680	+	+	+	3
Заключительный этап	756	+	+	+	3

**Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации
1.Задания для текущего контроля научно-исследовательской работы**

1.1. Научный доклад

- Тема № 1.3 Выбор темы исследования, обоснование её актуальности.
 Тема № 2.2 Характеристика состояния источников по проблеме диссертационного исследования.
 Тема № 2.3 Постановка целей и задач исследования.
 Тема № 2.5 Разработка программы и инструментария диссертационного исследования.
 Тема № 3.4 Анализ отечественных и зарубежных научных источников по проблеме исследования.
 Тема № 3.6 Оценка предполагаемого личного вклада автора.
 Тема № 3.7 Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования по теме диссертации.
 Тема № 3.11 Выбор методологии теоретических и экспериментальных исследований в области направленности научного исследования по теме диссертации
 Тема № 3.13 Формирование программы научных исследований по выбранной тематике
 Представление и конкретизация основных результатов исследования, представляющих научную новизну.
 Тема № 3.15 Разработка плана и программы формирования результатов научных исследований и разработок по совершенствованию, оптимизации, повышению надежности систем газоснабжения, теплоснабжения и вентиляции в соответствии с направленностью научного исследования по теме диссертации
 Тема № 3.20 Представление и конкретизация основных результатов исследования, представляющих научную новизну
 Тема № 3.22 Оценка научной и практической значимости исследования.
 Тема № 4.1 Основные проблемы и результаты диссертационного исследования.

1.2. Требования к научному докладу

Цель подготовки и написания доклада состоит в совершенствовании знаний и навыков исследовательской и практической работы аспирантов по «Научно-исследовательской работе». Аспиранту предоставляется возможность осмыслить, изложить и презентовать доклады по тематике, отражающей основные этапы НИР и работы над диссертацией. В силу этого доклад носит самостоятельный, исследовательский характер и выступает одним из важнейших звеньев в процессе подготовки диссертационного исследования. Доклад должен состоять из следующих обязательных частей:

- Титульный лист (титульный лист является первой страницей доклада);
- Содержание (включает: введение; наименования всех разделов основной части; заключение (выводы); список источников информации);
- Введение (во введении кратко формулируется проблема, обосновывается её актуальность, указываются цель и задачи доклада, кратко характеризуются исторические источники и литература, используемая для написания доклада);
- Основная часть (состоит из нескольких разделов, в которых излагается суть доклада);
- Заключение (содержит выводы по изученной теме; в выводах приводится оценка полученных результатов работы, предлагаются рекомендации);
- Список литературы (содержит перечень литературы / источников и литературы, на которые ссылаются в основной части доклада);
- Объем доклада 6-7 страниц печатного текста (без учета титульного листа и содержания).

Аспирант презентует доклад, обосновывает актуальность темы, характеризует основные разделы доклада, обобщает собственную исследовательскую деятельность (в течение 10 – 15 минут).

1.3. Правила оформления научного доклада

- Доклад оформляют на листах формата А4 (210x297), текст печатается на одной стороне листа через полтора интервала;
- Параметры шрифта: гарнитура шрифта - TimesNewRoman, начертание - обычный, кегль шрифта - 14 пунктов, цвет текста - авто (черный); параметры абзаца: выравнивание текста - по ширине страницы, отступ первой строки -12,5 мм; поля: верхнее и нижнее поля - 20 мм, размер левого поля 30 мм, правого - 15 мм;
- Начертание - обычный, кегль шрифта - 14 пунктов, через одинарный интервал, цвет текста - авто (черный); автоматическая расстановка переносов;
- Параметры абзаца: выравнивание текста - по ширине страницы, отступ первой строки -12,5 мм;
- На титульном листе указывается название образовательного учреждения, тема доклада, название дисциплины, курс обучения, Ф.И.О. автора, Ф.И.О. научного руководителя (проверяющего), место и год выполнения работы;
- Каждую структурную часть необходимо начинать с нового раздела со следующей страницы (Вставка/Разрыв/Новый раздел, со следующей страницы);
- Страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Порядковый номер ставят внизу страницы, справа; нумерация страниц начинается с титульного листа, но на титульном листе и на странице «Содержание» номер страницы не указывается, нумерация «Введения» указывается с цифры 3 (с третьей страницы);
- Текст основной части доклада разбивают на разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами; разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах излагаемого материала и обозначаться арабскими цифрами, в конце номера раздела точку не ставят (например, 1); подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точку не ставят, например: «1.1»;
- Заголовки каждой структурной части доклада (например, содержание, введение и т.д.) и заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки и печатать прописными буквами без подчеркивания и без точки в конце; заголовки подразделов следует начинать с абзацного отступа и печатать строчными буквами, кроме первой. Точка в конце заголовка не ставится;

- Список источников и литературы (отечественной и зарубежной) оформляется в соответствии с правилами библиографического описания, в алфавитном порядке фамилий авторов или заголовков. При этом источники следует сгруппировать по их принадлежности к разным видам и типам.

Критерии оценки научного доклада аспиранта:

«Зачтено»	Аспирант успешно выполнил основные требования к содержанию, оформлению и презентации доклада, показал творческое отношение к выполнению работы. Изложение материала и собственной позиции автора выполнено системно, последовательно, логически непротиворечиво. Работа грамотно структурирована и удобна для восприятия. Доклад охватывает все основные аспекты темы, которые исследованы достаточно подробно и всесторонне. В работе сформулированы конкретные тезисы, все они подкреплены необходимой аргументацией, на основании которой сделаны четкие выводы.
«Не зачтено»	Аспирант не выполнил основные требования к содержанию, оформлению и презентации доклада. Изложение материала и собственной позиции автора выполнено бессистемно, непоследовательно, противоречиво. Работа плохо структурирована и неудобна для восприятия. Доклад охватывает отдельные аспекты темы, которые исследованы недостаточно подробно и всесторонне. В работе отсутствуют конкретные тезисы, либо сформулированные тезисы не подкреплены необходимой аргументацией, что не позволило сделать четкие выводы.

2. Собеседование с аспирантом по научно-исследовательской работе

Тема 1.1 «Цель, задачи, содержание и порядок проведения НИР»

1. Цель и задачи НИР аспиранта.
2. Содержание НИР аспиранта.
3. Этапы выполнения НИР.

Тема 2.1 «Современные подходы к решению проблемы темы научного исследования в рамках направленности строительная механика»

1. Современные методы теоретических исследований.
2. Экспериментальные методы исследований.
3. Построение структуры к решению проблемы выбранного научного исследования.

Тема 3.8, тема 3.12 «Оценка достоверности и достаточности данных для исследования»

1. Понятие достоверности исследования.
2. Критерии достоверности исследования.
3. Проблема достаточности данных для исследования.

Тема 3.16 «Проведение самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области выбранной научной тематики»

1. Выбор направления исследований, направленных на углубленное изучение проблемы исследований.
2. Разработка методики исследований.
3. Обобщение результатов исследований.

Тема 3.17 «Формирование результата этапа научных исследований в области выбранной научной тематики»

1. Оформление полученных результатов в виде научной публикации по теме.
2. Написание научного доклада по выбранной тематике.
3. Выступление на научном семинаре/конференции.

Тема 3.20 «Представление и конкретизация основных результатов исследования, представляющих научную новизну»

1. Понятие «научная новизна».
2. Понятие «основные результаты исследования».
3. Конкретизация научной новизны результатов исследования применительно к диссертации аспиранта.

Тема 3.21 «Анализ, оценка и интерпретация результатов исследования»

1. Анализ полученных результатов исследования.
2. Соотнесение результатов исследования с оценками, имеющимися в историографии конкретной проблемы.

Тема 3.22 «Оценка научной и практической значимости исследования»

1. Понятие научной и практической значимости исследования.
2. Конкретизация научной и практической значимости исследования применительно к диссертации аспиранта.

Тема 4.1 «Основные проблемы и результаты диссертационного исследования»

1. Основные проблемы конкретной диссертации.
2. Результаты конкретного диссертационного исследования.

Критерии оценки:

«Зачтено»	Аспирант продемонстрировал глубокое знание источников и историографического материала, теоретических проблем и умение применить их к решению конкретно-исторических аспектов диссертационного исследования; способность четко, аргументированно отстаивать свою научную позицию; самостоятельно анализировать, сопоставлять изучаемые явления, делать законченные, обоснованные выводы.
«Не зачтено»	Аспирант продемонстрировал отсутствие знания источников и историографического материала, теоретических проблем и умения применить их к решению конкретно-исторических аспектов диссертационного исследования; способности четко, аргументированно отстаивать свою научную позицию; самостоятельно анализировать, сопоставлять изучаемые явления, делать законченные, обоснованные выводы.

3. Библиографический обзор

Тема 1.4 «Составление библиографии по избранной теме»

Тема 2.4 «Методология и методика исследования по выбранной тематике»

Тема 3.2 «Составление библиографии по теме исследования»

3.1. Требования к библиографическому обзору

Библиографический обзор источников и литературы по теме диссертационного исследования является важнейшей частью подготовительного этапа НИР аспиранта. По качеству выполнения этой работы можно судить об уровне творческих навыков ее автора и о качестве изучения материала, на котором должна быть основана выпускная квалификационная работа. Библиографический обзор позволяет выявить основной круг проблем по теме исследования, определить степень их изученности и актуальность диссертационной работы.

Для подготовки библиографического обзора необходимо обратиться к электронным каталогам, поисковым системам и базам данных, систематическим и алфавитным каталогам библиотек, энциклопедиям и энциклопедическим словарям (обращать особое внимание на список литературы, приведенный в конце тематической статьи). Работа с ними позволит найти необходимый и достаточный для изучения темы НИР круг источников и научной литературы.

Рекомендуется придерживаться следующих правил создания библиографического отчета.

Следует применять систематический вариант формирования отчета. Согласно этому способу источники и литература группируются по проблемам, конкретным вопросам изучаемой темы, согласно логике исследования. Сами разделы (рубрики) библиографического отчета должны соответствовать разделам (главам, параграфам) диссертационной работы.

Внутри каждого раздела:

- Для исторических источников рекомендуется использовать классификационный принцип формирования библиографического списка. Согласно этому способу источники группируются по типам (письменные, вещественные, устные, лингвистические, цифровые) и видам (законодательные акты, нормативная литература, статистические материалы, научные и учебные труды, патенты и пр.). Внутри каждого вида соблюдается алфавитный вариант формирования: основой для сортировки служит фамилия автора и заглавие упомянутой работы. При этом источники на языке выполнения научно-исследовательской работы располагаются выше иностранных источников.
- Для исследовательской литературы также целесообразно применение алфавитного варианта формирования библиографического списка: все упомянутые в письменной работе монографии и статьи размещаются по алфавитному порядку. Основой для сортировки служит фамилия автора и заглавие упомянутой работы. При этом литература на языке выполнения научно-исследовательской работы располагается выше иностранной литературы.

3.2. Правила оформления

Отчет по библиографическому отчету оформляется в виде письменной работы. Каждому из упомянутых в списке источников и литературы присваивается порядковый номер. Описание каждого источника и литературы должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ 7.184 («Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»). Библиографическое описание документов (или «Список использованных источников и литературы»), который регламентирует набор общих правил для оформления этой части работы.

Критерии оценки:

«Зачтено»	Аспирант успешно справился с заданием, составил полный библиографический обзор, отражающий основные проблемы исследования и оформил его в соответствии с предъявляемыми требованиями.
«Не зачтено»	Аспирант не справился с заданием, составил библиографический обзор, отражающий лишь отдельные проблемы исследования и оформил его с нарушением предъявляемых требований

4. Реферативный / аналитический обзор

Тема 3.3 Анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках диссертационного исследования

4.1. Требования к реферативному / аналитическому обзору

Реферативный / аналитический обзор представляет собой анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого аспирантом исследования, а также оценку их применимости в рамках конкретного диссертационного исследования.

Написание обзора предполагает глубокое и всестороннее знание аспирантом отечественной и зарубежной литературы по проблемам диссертации, а также способность четко выделить данные проблемы.

При составлении обзора необходимо обратить особое внимание на такие моменты, как: методология и методы исследования, которыми пользуются специалисты, на дискуссионные вопросы и полемику вокруг них (при наличии), на выводы, к которым приходят исследователи, и их вклад в разработку темы. Важной частью работы является также оценка применимости методологии и результатов, полученных специалистами, применительно к конкретной диссертации.

4.2. Структура реферативного/аналитического обзора

Реферативный / аналитический обзор оформляется в виде письменной работы в соответствии с требованиями, представленными ниже.

Обзор должен состоять из следующих обязательных частей:

- Титульный лист (титульный лист является первой страницей реферата);
- Содержание (включает: введение, наименования всех разделов, подразделов основной части, заключение, список источников информации);
- Введение;
- Основная часть;
- Заключение;

➤ Список литературы.

Работу над реферативным/ аналитическим обзором можно условно подразделить на два этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста.

Подготовительный этап работы начинается с поиска литературы. Сформулированная тема зафиксировала предмет изучения; задача аспиранта найти информацию, относящуюся к данному предмету, и разрешить поставленную проблему. Выполнение этой задачи начинается с поиска литературы. На этом этапе необходимо вспомнить, как работать с систематическими и алфавитными каталогами библиотек; электронными каталогами, поисковыми системами и базами данных, как оформлять список литературы (выписывая выходные данные книги / статьи).

Подготовительный этап работы завершается созданием конспектов для написания реферативного/аналитического обзора, фиксирующих основные тезисы и аргументы. По завершении предварительного этапа можно переходить непосредственно к созданию текста реферативного/ аналитического обзора. Текст реферативного/ аналитического обзора должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферативного/ аналитического обзора излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность – смысловую законченность текста. С точки зрения связности все тексты делятся на тексты-констатации и тексты-рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается их оценка, выдвигаются различные предположения.

Изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану – мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения. Все научные работы строятся по этому плану, поэтому важно с самого начала научиться придерживаться данной схемы.

Введение – начальная часть текста. Оно имеет своей целью ориентировать читателя в дальнейшем изложении. Во введении аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор научной литературы по теме реферата, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферативного/ аналитического обзора. Объем введения – в среднем около 10% от общего объема реферативного/ аналитического обзора.

Основная часть реферативного/ аналитического обзора раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферативного/ аналитического обзора, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса.

Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов – компиляции.

Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации, типологии, периодизации (исторические исследования).

Заключение – последняя часть научного текста. В ней в краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части – пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Список использованной литературы. Реферативный/ аналитический обзор любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг. В списке могут быть ссылки на Интернет-ресурсы, при этом путь должен быть прописан полностью.

Для написания реферативного/ аналитического обзора используется научный стиль речи. В научном стиле легко осязаемый интеллектуальный фон речи создают следующие конструкции:

Предметом дальнейшего рассмотрения является...

Остановимся прежде на анализе последней.

Эта деятельность может быть определена как...

С другой стороны, следует подчеркнуть, что...

Это утверждение одновременно предполагает и то, что...

При этом ... должно (может) рассматриваться как ...

Рассматриваемая форма...

Ясно, что...

Из вышеприведенного анализа... со всей очевидностью следует... Довод не снимает его вопроса, а только переводит его решение... Логика рассуждения приводит к следующему... Как хорошо известно... Следует отметить.

Таким образом, можно с достаточной определенностью сказать, что ...

Многообразные способы организации сложного предложения унифицировались в научной речи до некоторого количества наиболее убедительных. Лишними оказываются главные предложения, основное значение которых формируется глагольным словом, требующим изъяснения. Опускаются малоинформативные части сложного предложения, в сложном предложении упрощаются союзы.

Конструкции, связывающие все композиционные части реферата

➤ Переход от перечисления к анализу основных вопросов статьи:

В этой (данной, предлагаемой, настоящей, рассматриваемой, реферируемой, названной...) статье (работе...) автор (ученый, исследователь...; зарубежный, известный, выдающийся, знаменитый...) ставит (поднимает, выдвигает, рассматривает...) ряд (несколько...) важных (следующих, определенных, основных, существенных, главных, интересных, волнующих, спорных...) вопросов (проблем...)

- *Переход от перечисления к анализу некоторых вопросов:
Одним из самых существенных (важных, актуальных...) вопросов, по нашему мнению (на наш взгляд, как нам кажется, как нам представляется, с нашей точки зрения), является вопрос о...
Среди перечисленных вопросов наиболее интересным, с нашей точки зрения, является вопрос о...
Мы хотим (хотелось бы, можно, следует, целесообразно) остановиться на...*
- *Переход от анализа отдельных вопросов к общему выводу:
В заключение можно сказать, что...
На основании анализа содержания статьи можно сделать следующие выводы... Таким образом, можно сказать, что...
Итак, мы видим, что...*

Объем реферативного/ аналитического обзора - 15-20 страниц.

4.3. Правила оформления

- Реферативный/ аналитический обзор оформляют на листах формата А4 (210x297), текст печатается на одной стороне листа через полтора интервала;
- Параметры шрифта: гарнитура шрифта - TimesNewRoman, начертание - обычный, кегль шрифта - 14 пунктов, цвет текста - авто (черный); параметры абзаца: выравнивание текста - по ширине страницы, отступ первой строки -12,5 мм; поля: верхнее и нижнее поля - 20 мм, размер левого поля 30 мм, правого - 15 мм; начертание - обычный, через одинарный интервал, цвет текста - авто (черный); параметры абзаца: выравнивание текста - по ширине страницы, отступ первой строки -12,5 мм;
- На титульном листе указывается название образовательного учреждения, тема реферативного/ аналитического обзора, название дисциплины, курс обучения, Ф.И.О. автора, Ф.И.О. научного руководителя (проверяющего), место и год выполнения работы;
- Каждую структурную часть необходимо начинать с нового раздела со следующей страницы (Вставка/Разрыв/Новый раздел, со следующей страницы);
- Страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Порядковый номер ставят внизу страницы, справа;
- Нумерация страниц начинается с титульного листа, но на титульном листе и на странице «Содержание» номер страницы не указывается, нумерация «Введения» указывается с цифры 3 (с третьей страницы); текст основной части реферативного/ аналитического обзора разбивают на разделы, подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами; разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах излагаемого материала и обозначаться арабскими цифрами, в конце номера раздела точку не ставят (например, 1); подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точку не ставят, например: «1.1»;
- Заголовки каждой структурной части реферативного/ аналитического обзора (например, содержание, введение и т.д.) и заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки и печатать прописными буквами без подчеркивания и без точки в конце; заголовки подразделов следует начинать с абзацного отступа и печатать строчными буквами, кроме первой. Точка в конце заголовка не ставится;
- Список литературы оформляется в соответствии с правилами библиографического описания, в алфавитном порядке фамилий авторов или заголовков.

Критерии оценки:

«Зачтено»	Аспирант успешно выполнил основные требования к содержанию и оформлению реферативного / аналитического обзора, показал творческое отношение к выполнению работы. Обзор охватывает все основные проблемы диссертации, по которым представлен анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого аспирантом исследования, а также дана оценка их применимости в рамках конкретного диссертационного исследования. Изложение материала и собственной позиции автора выполнено системно, последовательно, логически непротиворечиво. Работа грамотно структурирована и удобна для восприятия.
«Не зачтено»	Аспирант не выполнил основные требования к содержанию и оформлению реферативного / аналитического обзора. Обзор охватывает лишь некоторые проблемы диссертации, по которым представлен поверхностный анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого аспирантом исследования, не дана оценка их применимости в рамках конкретного диссертационного исследования. Изложение материала и собственной позиции автора выполнено бессистемно, непоследовательно, логически противоречиво. Работа плохо структурирована и неудобна для восприятия.

5. Научная статья / тезисы докладов (выступлений)

Научные статьи (тезисы) должны отражать основное содержание диссертационной работы аспиранта.

Темы (проблемы) статей (тезисов):

1. Характеристика состояния источников по проблеме диссертационного исследования.
2. Анализ источников по проблеме исследования.
3. Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования по теме диссертации.
4. Представление и конкретизация основных результатов исследования, представляющих научную новизну.
5. Анализ, оценка и интерпретация результатов исследования.
6. Оценка научной и практической значимости исследования.

5.1. Методические рекомендации по написанию статьи (тезисов)

Наиболее распространенным видом публикаций являются тезисы докладов и выступлений. Это изложенные в краткой форме оригинальные научные идеи по выбранной аспирантом теме.

Главное преимущество тезисов и основное предъявляемое к ним требование – краткость. Объем представляемых к публикации тезисов составляет, как правило, 2-5 страниц распечатанного на компьютере текста (на стандартных листах формата А4, кегль 14). Второе требование - информативность. Для наглядности тезисы могут быть снабжены цифровыми материалами, графиками, таблицами. Основные положения исследования должны излагаться четко и лаконично.

Более значимые научные результаты, требующие развернутой аргументации, публикуются в форме научной статьи. Научная статья – это законченное и логически цельное произведение, посвященное конкретной проблеме, входящей в круг проблем, связанных с темой диссертации. Название статьи должно отражать основную идею ее содержания.

Текст статьи должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте статьи излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста.

Изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану – мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения. Все научные работы строятся по этому плану, поэтому важно с самого начала научиться придерживаться данной схемы.

Введение – начальная часть текста. Оно имеет своей целью сориентировать читателя в дальнейшем изложении. Во введении аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор научной литературы по теме статьи, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи статьи.

Основная часть статьи раскрывает содержание темы. Она наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы статьи, приводятся развернутые аргументы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов – компиляции.

Заключение – последняя часть научного текста. В ней в краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Правила оформления различаются в разных сборниках научных статей и журналах. Поэтому следует внимательно изучить требования, предъявляемые конкретным изданием.

Критерии оценки:

«Зачтено»	Аспирант успешно выполнил основные требования к содержанию и оформлению статьи, показал творческое отношение к выполнению работы. Изложение материала и собственной позиции автора выполнено системно, последовательно, логически непротиворечиво. Работа грамотно структурирована и удобна для восприятия. Статья охватывает все основные аспекты темы, которые исследованы достаточно подробно и всесторонне. В работе сформулированы конкретные тезисы, все они подкреплены необходимой аргументацией, на основании которой сделаны четкие выводы.
«Не зачтено»	Аспирант не выполнил основные требования к содержанию и оформлению статьи. Изложение материала и собственной позиции автора выполнено бессистемно, непоследовательно, противоречиво. Работа плохо структурирована и неудобна для восприятия. Статья охватывает лишь отдельные аспекты темы, которые исследованы недостаточно подробно и всесторонне. В работе отсутствуют конкретные тезисы, либо сформулированные тезисы не подкреплены необходимой аргументацией, что не позволило сделать четкие выводы.

6. Задания для промежуточной аттестации

С целью оценки уровня успешности выполнения НИР в 1-ом семестре используется система «зачет / незачет», а в последующих семестрах зачет с оценкой.

Основанием для аттестации аспиранта является его **отчет о НИР** в конце каждого семестра (с 1 по 8). Результаты научно-исследовательской деятельности должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской деятельности аспиранта с визой научного руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру, а также с выпиской решения кафедры на совет Института, где аспирант (или научный руководитель) должен публично доложить о своей научно-исследовательской деятельности.

Требования к содержанию отчета о научно-исследовательской работе:

1. Индивидуальный план работы аспиранта в семестре.
2. Титульный лист.
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи.
4. Основная часть, содержащая результаты исследования.
5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научного исследования и отражающее его основные результаты.
6. Список использованных источников и литературы.

7. Приложения (к отчету могут прилагаться копии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений аспирантов на научно-исследовательских семинарах, конференциях, круглых столах и пр.).

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, в том числе – реферата.

Содержание научно-исследовательской деятельности аспиранта за каждый год обучения отражается в индивидуальном плане научно-исследовательской работы. План научно-исследовательской работы разрабатывается научным руководителем аспиранта, утверждается на заседании кафедры и фиксируется по каждому году в отчете по научно-исследовательской работе. По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы аспиранта осуществляется его аттестация.

Итогом выполнения НИР аспирантом является подготовка им выпускной квалификационной работы, требования к которой содержатся в рабочей программе Государственной итоговой аттестации.

Критерии оценки 2 – 8 семестры

«Отлично»	Аспирант успешно выполнил все требования к аттестации в текущем семестре, в том числе по публикационной активности и апробации НИР, полностью подготовил текст научно-квалификационной работы и оформил ее в полном соответствии с требованиями.
«Хорошо»	Аспирант успешно выполнил основные требования к аттестации в текущем семестре, в том числе по публикационной активности и апробации НИД, полностью подготовил текст научно-квалификационной работы, но оформил ее с отдельными нарушениями требований.
«Удовлетворительно»	Аспирант в целом выполнил основные требования к аттестации в текущем семестре, в том числе по публикационной активности и апробации НИД, подготовил текст научно-квалификационной работы, но оформил ее с нарушениями требований.
«Неудовлетворительно»	Аспирант не выполнил требования к аттестации в текущем семестре, в том числе по публикационной активности и апробации НИД, не подготовил текст научно-квалификационной работы.