

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал

Кафедра Строительная инженерия и экономика

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПФ
ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
Филиал
С.С. Иванова
« 20 » 20 г.



**ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
МАГИСТРАНТОВ**

Направление подготовки **2.08.04.01 Строительство**
(код и наименование направления подготовки)

Магистерская программа **«Проектирование зданий и сооружений и организация
инвестиционной деятельности в строительстве»**

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ

для набора 2022г.

(в комбинированном формате)

Бендеры 2022 г.

Кафедра: Строительная инженерия и экономика

Составители: Дмитриева Н.В., к.т.н., доцент

Агафонова И.П., ст. преподаватель

Программа научно-исследовательской работы магистрантов составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 2.08.04.01 – Строительство, утвержденного приказом от 31.05.2017г №482 Министерства образования и науки Российской Федерации и утверждена на заседании кафедры

Протокол от «30» 08 2022 г. № 1

Заведующий кафедрой



Дмитриева Н.В.

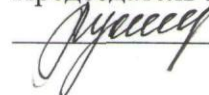
«30» 08 2022 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании МК

протокол № 1 от «15» 09 2022г.

Председатель МК

 И.М. Руснак

УТВЕРЖДЕНО

Председатель Ученого совета

БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

Протокол от «30» 09 2022 г. № 1

Директор  С.С. Иванова

1. Цели и задачи выполнения НИР магистранта

Цели:

Научно-исследовательская работа состоит в формировании заданных компетенций, обеспечивающих подготовку магистрантов к научно-исследовательской деятельности в области проектирования зданий и сооружений и организации инвестиционной деятельности в строительстве.

Задачи:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные материалы и инновационные конструктивно-технологические решения;
- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов и раскрывающего уровень освоения заданного перечня компетенций;
- овладение (в рамках единого образовательного и научного процессов) системой понятий, суждений и умозаключений в области профессии, базирующихся на знаниях, умениях, навыках и опыте деятельности;
- овладение современными методами анализа, сравнения, классификации, систематизации и обобщения;
- развитие умения нестандартно мыслить (находить множество разных вариантов решения при одних и тех же условиях; находить непротиворечивые решения противоречивых ситуаций) и применять знания на практике;
- выработка умения реализации технологии научного исследования, владение современными методами исследований, умения готовить и ставить эксперимент, оформлять и оценивать результаты научных исследований;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов;

2. Место НИР в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа магистранта является частью общего образовательного процесса и включается в содержание всех изучаемых дисциплин и видов учебных занятий. Реализуется в течение 1-2-3-4 семестров и выполняет интегрирующие функции в формировании навыков самостоятельного применения изученных в рамках профессиональных и профильных дисциплин инструментов и механизмов выполнения научных исследований в предметной области. Значительная трудоемкость НИРС определяет ее важную роль в подготовке магистрантов к научно-исследовательской деятельности.

3. Формы проведения НИР

- Учебно-исследовательская работа (УИРС), выполняемая непосредственно при изучении дисциплин учебного плана;
- Индивидуальная научно-исследовательская работа (НИРС), выполняемая в рамках образовательных программ, студенческих научных обществ, клубов и кружков;
- Прикладная учебно-научно-практическая деятельность (УНПД), выполняемая непосредственно при изучении дисциплин учебного плана, в составе СНО или самостоятельного;
- Участие в межкафедральных семинарах, теоретических научно – практических и научно-практических семинаров, а так же в научной работе кафедры и ВТК;
- Участие в научных конференциях молодых ученых , проводимых филиалом или другими ВУЗами с докладом;
- Участие в конкурсах научных работ (ВКРМ, рефератов, статей, проектов и т.д.)
- Подготовка и публикация статей и тезисов докладов по теме исследования;
- Подготовка и защита магистерской диссертации.

4. Место и время проведения НИР

Место проведения НИР: кафедра «Строительная инженерия и экономика», учебно-исследовательская лаборатория «Испытание строительных материалов»

Время проведения НИР: 1-4 семестры для дневной формы обучения и 2-3-5-6-8 сессии для заочной формы обучения.

В связи с тем, что магистерская научная работа является неразрывной частью теоретического обучения, то каждый студент в каждой дисциплине должен быть приобщен к научно-исследовательской работе в той или иной форме.

5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

При выполнении НИР формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код компетенции	Формулировка компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ПК-6	Способность проводить и организовывать научные исследования объектов строительства

В результате проведения НИР магистрант должен:

5.1. Знать:

- основные направления развития науки и производства в области строительства зданий и сооружений;
- аналитические и численные методы, применяемые при разработке математических моделей строительных материалов, конструкций и организационно-технологических процессов;
- основы организации труда и методики проведения научных исследований;
- способы получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий;
- требования нормативных документов по подготовке отчетов о НИР.

5.2. Уметь:

- критически осмысливать и систематизировать информацию по конструктивному и технологическому проектированию и повышению надежности зданий и сооружений;
- выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей строительных материалов, конструкций и организационно-технологических процессов;
- профессионально оформлять и докладывать результаты научных и практических работ по утвержденным формам. (Отчет о НИР, статьи, тезисы докладов на научных конференциях);
- применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров.

5.3. Владеть:

- методами прогнозирования при постановке целей, направленных на решение поставленных задач;
- навыками исследования математических моделей материалов, конструктивных систем и технологических процессов;
- методиками представления и защиты полученных научных результатов;
- программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа.

6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

№	Наименование темы, раздела	Отчетная документация	Объем, час (очная форма)	Объем, час (заочная форма)
1	2	3	4	5
1 семестр (очная форма), 2 сессия (заочная форма)				
1	Организационная подготовка к выполнению НИР. Составление индивидуального плана проведения НИР совместно с научным руководителем. Магистрант самостоятельно составляет план проведения работ и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи возможного экспериментального исследования.	Индивидуальный план, заверенный научным руководителем	60	50
2	Обзорно-аналитический раздел. Обзор литературы по предполагаемому направлению исследования. Патентный поиск.	Отчет в виде реферата по заданной теме исследований. Выступление с 1 докладом на конференции. Доклад на научном семинаре кафедры. Промежуточный отчет за 1 семестр (2 сессию).	156	54
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой	216	104 (4)
2 семестр (очная форма), 3 сессия (заочная форма)				
3	Научная подготовка к проведению НИР. Изучить: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. Разработка методики проведения эксперимента.	Подготовка и публикация 1-ой статьи. Написание 1 и 2 раздела магистерской диссертации о методике проведения эксперимента. Отчет в виде реферата по заданной теме исследований. Доклад на научном семинаре кафедры. Промежуточный отчет за 2 семестр (3 сессию)	216	212
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой	216	212 (4)
3 семестр (очная форма), 5,6 сессия (заочная форма)				

4	Проведение экспериментального исследования. На данном этапе магистрант производит монтаж необходимого оборудования, разрабатывает компьютерную программу, проводит экспериментальное исследование и математическое и компьютерное моделирование интересующих его процессов и явлений.	Результаты экспериментальных исследований и математического моделирования. Выступление с 1 докладом на конференции. Написание 1 статьи. Отчет в виде реферата по заданной теме исследований. Доклад на научном семинаре кафедры. Промежуточный отчет за 3 семестр (5,6 сессию)	216	316
Промежуточная аттестация		<i>Зачет с оценкой</i>	216	316 (8)
4 семестр (очная форма), 8 сессия (заочная форма)				
5	Обработка результатов экспериментов и математического моделирования.	Обработанные результаты. Написание 3 раздела магистерской диссертации.	200	200
6	Подготовка общего отчета по НИР. Формулировка выводов научного исследования, составление отчета, написание диссертации, подготовка доклада по результатам научного исследования магистранта).	Отчет по НИР (магистерской диссертации). Презентация. Написание заключительных разделов диссертации. промежуточный отчет за 4 семестр (8 сессию). Итоговый отчет НИР.	232	228
		<i>Зачет с оценкой</i>	432	428 (4)

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении научно-исследовательской работы

Во время прохождения научно-исследовательской работы магистранты используют: интернет-ресурсы, специальную литературу для изучения теоретических и экспериментальных методов исследования, бинарные методы: практически-эвристический, практически-проблемный, практически-исследовательский. Используют кейс-метод, как метод анализа ситуации.

Применяются также и другие образовательные технологии:

- семинары по вопросам магистерской диссертации;
- интерактивное обсуждение примеров составления планов экспериментов и статистической обработки результатов исследований;
- демонстрация слайдов, видеофильмов и проведение встреч со специалистами проектных и научно-исследовательских институтов;
- подготовка отчетов с планами экспериментов и обработкой данных.

В процессе прохождения научно-исследовательской работы студенты выполняют индивидуальные задания, выданные им научными руководителями.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы в научно-исследовательской работе

Во время проведения научно-исследовательской работы студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка научных отчетов, статей, докладов;
- выполнение литературного, патентного поиска;
- оформление диссертации.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие творческого мышления у студентов, включает в себя следующие виды работ по основным проблемам курса:

- поиск, анализ, структурирование информации;
- выполнение расчетных работ, обработка и анализ данных;
- участие в научно-практических конференциях по исследуемой теме;
- анализ научных публикаций по определенной руководителем теме.

9. Аттестация по итогам НИР

По итогам НИР студент представляет руководителю отчетную документацию:

1. В 1 семестре: индивидуальный план, заверенный научным руководителем; отчет в виде реферата по заданной теме исследований; промежуточный отчет за 1 семестр (2 сессию).
2. Во 2 семестре: отчет в виде реферата по заданной теме исследований; промежуточный отчет за 2 семестр (3 сессию); годовой отчет.
3. В 3 семестре: отчет в виде реферата по заданной теме исследований; промежуточный отчет за 3 семестр (5,6 сессию); годовой отчет.
4. В 4 семестре: промежуточный отчет за 4 семестр (8 сессию); итоговый отчет НИР.

Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток (через 1,5 интервала, шрифт Times New Roman, номер 14 pt) на сброшюрованных листах формата А4 (210х297 мм). Размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см. Объем отчета определяется особенностями индивидуальной программы магистранта (от 15 до 20 страниц).

Формы промежуточной аттестации:

Формами промежуточной аттестации магистранта по НИР являются сдача отчета в каждом семестре. Сроки сдачи в виде защиты отчета по НИР устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом перед сроками сессии. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем практики или в форме выступления на методическом семинаре кафедры с обязательным предоставлением отчетной документации на электронных и (или) бумажных носителях. При защите результатов НИР магистрант докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы магистранта в семестре, магистранту выставляется зачет с оценкой.

Магистранты, не предоставившие в срок отчет о научно-исследовательской работе и не получившие зачет к предзащите магистерской диссертации, не допускаются.

Время проведения аттестации – 1,2,3,4 семестр на дневном отделении и 3,4,5,6,8 сессия на заочном.

10. Оценочные средства для текущего контроля НИР и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств позволяет оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Фонд оценочных средств включает:

- разработку индивидуального задания по теме;
- научно-исследовательскую работу;
- реферативное описание литературных источников по теме магистерской диссертации (не менее 25);
- научные статьи по теме диссертации;
- описание результатов исследований по теме магистерской диссертации;
- промежуточные отчёты о научно-исследовательской работе;
- итоговые отчеты о НИР.

11. Учебно-методическое обеспечение НИР магистрантов

11.1 Основная литература

1. Макаров К.Н. Методы научных исследований. Учебное пособие для магистрантов и аспирантов. – Сочи, РИЦ ФГБОУ ВПО «СГУ», 2014.
2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М., Либроко, 2011.
3. Механика грунтов, основания и фундаменты. Учебное пособие / Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В. и др. / под ред. С.Б. Ухова – 3-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2010.
4. Саргсян А.Е. Строительная механика. Механика инженерных конструкций. Учебник. – М.: Высшая школа, 2010.
5. Макаров К.Н. Основы инженерной геодезии. Учебное пособие. – Сочи, СГУТ и КД, 2009.
6. Пашкин Г.М. Инженерная геология. Реставрация. – М.: Архитектура –С, 2011.
7. Под ред. Лазарева А.Г. Архитектура, строительство, дизайн – Р/Дон, Феникс, 2013.
8. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений. /под ред. Соснина Ю.М./ – М.: Высшая школа, 2011.
9. Погодина Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. Учебник – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2011.
10. Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий.- М.: АСВ, 2011.
11. Горев В.И. Металлические конструкции. В 3-х томах. Т.1-3. –М.: Высшая школа, 2010.
12. Железобетонные и каменные конструкции. Учебник / под ред. Проф. В.М. Бондаренко – 3-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2011.
13. Касьянов В.Ф. Реконструкция жилой застройки городов. – М.: АСВ, 2011.
14. Соколов, Г.К. Технология строительного производства: Учебное пособие / Г.К. Соколов. – 3-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2010.
15. Яковлев Р.Н. Новые методы строительства – технология ТИСЭ.- М.: ООО «Аделант», 2011.
16. Черняк, В.З. Экономика города: Учебное пособие / В.З. Черняк, А.В. Черняк, И.В. Довдиенко. – М.: КНОРУС, 2012.
17. Экономика строительства: Учебник / Под общей ред. д.э.н., проф. И.С. Степанова. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Юрайт-издат, 2013.
18. Грабовый П.Г. Управление строительными инвестиционными проектами.- М.: 2009.
19. Муниципальное управление и социальное планирование в строительстве: Учебное пособие для студ. вузов/Ю.П. Панибратов, А.Н. Ларионов, Ю.В. Иванова.-М.:РИЦ "Академия",2008.
20. Лобанов Е.М. “Транспортная планировка городов”, М. Транспорт, 435с, 2011.
21. Смирнов Г.Н., Горюнов Б.Ф., Курлович Е.В., Левачев С.Н., Сидорова А.Г., Корчагин Е.А. Порты и портовые сооружения. – М.: АСВ, 2010.
22. Кутуков В.Н. Реконструкция зданий: Учебник. – М.: ВШ, 2010.
23. Абрашитов В.С. Техническая эксплуатация и обследование строительных конструкций.: Учебное пособие.-Гриф МО.-М. :Изд-во Ассоциации строит. вузов, 2009.
24. Травин В.И. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий: Учебное пособие – Ростов-на-Дону, Феникс, 2011.

11.2 Дополнительная литература

1. Тетиор, А.Н. Архитектурно-строительная экология: Учебное пособие / А.Н. Тетиор. – М.: ИЦ «Академия», 2008.
2. Травин В.И. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий. – Р/Дон, Феникс, 2010.
3. Бойко М.Д. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений. – М.: Бастет, 2011.

11.3 Интернет-ресурсы

Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий: www.iqlib.ru
Научная электронная библиотека: www.elibrary.ru.

Электронная библиотека БПФ: <http://www.bpfpgu.ru/lib.html>

Электронная библиотека ПГУ: <http://spsu.ru/university/struct/nauchnaya-biblioteka>

11.4 Методические указания к лабораторным занятиям

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Строительные материалы»: Т.Н. Николаева, А.П. Шамшур, 57 стр.

11.5 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания «Магистерская работа по строительству»: Н.В.Дмитриева, С.С. Иванова, И.П. Агафонова

11.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.

Данные методические указания в процессе разработки.

11.7 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.

- программные комплексы для проектирования: AutoCAD, SCAD, САПФИР, ЛИРА - САПР(учебная версия), GRAPHISOFT-ARCHICAD-23;

- программный продукт для составления сметной документации: WinСмета NEO Проф;

- программный комплекс для планирования эксперимента и обработки данных COMPAH Delphi;

Статистика:

- системы для проектирования средств обучения: Visual studio, Photoshop, Corel Draw, 3d max; офисные приложения MS Office, Prezi.

12. Материально-техническое обеспечение НИР магистрантов

В соответствии с содержанием научно-исследовательской работы используется научная литература, электронные ресурсы, мультимедийное оборудование для проведения практических занятий, оснащенное программным обеспечением п. 11; для самостоятельной подготовки студентов необходимы компьютеры с выходом в Internet. БПФ ГОУ ПГУ им. Т.Г.Шевченко.