

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,
архитектуры и искусства

А.Л. Кришан

«18» сентября 2017 г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства

Профиль Технология и организация строительства

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная


Институт	<i>строительства, архитектуры и искусства</i>
Кафедра	<i>строительное производство</i>
Курс	<i>1-4</i>
Семестр	<i>1-8</i>

Магнитогорск
2017 г.

Программа НИД составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, утвержденного приказом МОиН РФ от 30.07.2014 № 873

Программа НИД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительного производства «04» сентября 2017 г., протокол № 1.


Заведующий кафедрой
строительного производства



_____ М.Б. Пермяков

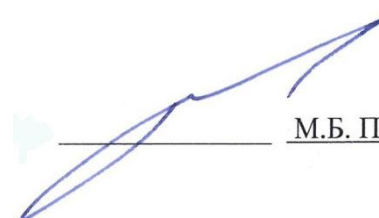
Программа НИД одобрена методической комиссией института строительства, архитектуры и искусства «18» сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель



_____ А.Л. Кришан

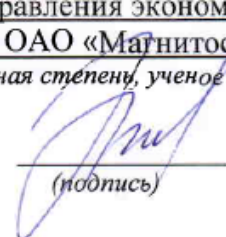
Программа НИД составлена: доцент, к.т.н.



_____ М.Б. Пермяков

Рецензент:

начальник управления экономики и технологии
строительства ОАО «Магнитострой»
(должность, ученая степень, ученое звание)



_____ / Ю.Ю. Журавлев/
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Цели научно-исследовательской деятельности аспиранта

Целями научно-исследовательской деятельности аспиранта являются: подготовка аспиранта к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в сфере научно-исследовательской деятельности в области технических наук и архитектуры, а также преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.06.01 Техника и технологии строительства.

2 Место научно-исследовательской деятельности в структуре образовательной программы подготовки аспиранта

Научно-исследовательская деятельность входит в вариативную часть блока Б3 образовательной программы, является важнейшей частью профессиональной подготовки аспиранта по направлению «Техника и технологии строительства» и готовит его к будущей профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской деятельности в области технических наук и архитектуры;
- преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Для успешного занятия научно-исследовательской деятельности необходимы знания, умения и навыки, сформированные в результате освоения дисциплин: «Методология и информационные технологии в научных исследованиях», «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства», «Спецдисциплина», «Методы реконструкции и переустройства зданий», «Современные принципы проектирования и расчета зданий», «Эффективные методы расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций»; а также основополагающих дисциплин программы подготовки инженера, бакалавра и магистранта строительства: «Математика», «Теоретическая механика», «Строительная физика», «Сопроотивление материалов», «Строительная механика», «Механика грунтов», «Металлические конструкции включая сварку», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Основы технологии возведения зданий», «Организация, планирование и управления в строительстве», «Совершенствование технологий и методов производства СМР», «Способы повышения надежности зданий при возведении и реконструкции».

3 Компетенции, формируемые в результате выполнения научно-исследовательской деятельности и планируемые результаты

В результате выполнения научно-исследовательской деятельности у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать	Теоретические предпосылки и методы постановки научно-технических задач
Уметь	Распознавать эффективное предложение от неэффективного при решении научно-технических задач
Владеть	Координация направления исследований при решении научно-технических задач
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - важнейшие параметры языка конкретной специальности; - основные различия устной и письменной речи;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка; - адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов; - проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - иностранным языком для общения (устного и письменного) с целью получения профессиональной информации из зарубежных источников; - учебными и когнитивными стратегиями для организации своей учебной деятельности и автономного изучения иностранного языка; - разными приемами запоминания и структурирования усваиваемого материала
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения руководящих документов в строительстве (ГОСТ, СП); - методы статического расчета строительных конструкций; - специфику работу материалов, элементов и соединений, принципы проектирования железобетонных и каменных конструкций; - основные законы и принципиальные положения механики грунтов (закон уплотнения, Кулона, понятие фильтрационной консолидации, законы распределения напряжений в грунтах).
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - понимать положения нормативных документов и применять их в своей профессиональной деятельности; - выбирать материал (конструкционный бетон, арматуру, строительный кирпич, блоки, кладочный раствор и т.д.) повышающий надежность, долговечность и коррозионную стойкость строительных конструкций; - использовать знания для определения физико-механических параметров грунта, а также для определения напряжений в грунтовом массиве; - работать с технической информацией в глобальных компьютерных сетях; - решать вопросы взаимозаменяемости материалов (бетонов и арматуры различных классов, различных видов кирпича и блоков, кладочных растворов) с учетом технической, экономической и экологической безопасности.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - принципами расчета и проектирования оснований зданий и сооружений; - методами рационального применения бетонов, стальной и прочей арматуры, материалов для каменной кладки для обеспечения работы конструкций при эксплуатации; - методами работы с основными нормативными и справочными документами по расчету и конструированию железобетонных и каменных конструкций, сварных и омоноличиваемых соединений.
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - проектную и рабочую техническую документацию; - технические условия, допуски на приемку конструкций, нормативную документацию; - основные приемы технико-экономического обоснования проекта здания; - основные строительные нормы проектирования зданий.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор информации для проектирования здания; - составлять предварительное техническое обоснование решений; - разрабатывать проектную и рабочую документацию; - оформлять проектно-конструкторские работы; - пользоваться справочными данными по характеристикам строительного-отделочных материалов, и сферам их применения в строительстве.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - требованиями к строительным и конструкционным материалам; - методами контроля технических условий; - стандартами экономических расчетов; - основными методами разработки проектной документации для объемно-планировочного и конструктивного решения проектируемого здания.
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; - важнейшие строительные свойства основных типов горных пород, роль подземных вод, геологических процессов; - основные методы расчёта и проектирования элементов строительных конструкций.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать основные типы горных пород, проявления подземных вод, геологических процессов, устанавливать инженерно-геологические условия местности; - работать со СНиП и справочными материалами.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов; - методами и средствами выноса в натуру проекта зданий и сооружений, организацией геодезического мониторинга в процессе эксплуатации зданий и сооружений; - методами проведения инженерно-геологических изысканий.
ОПК-2 владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы охраны труда; - основные средства и методы обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, при возведении зданий и т.п.; - экологические требования по защите окружающей среды в сфере своей профессиональной деятельности.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - работать с нормативными и справочными материалами;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	- использовать основные понятия и законы экологии для решения вопросов экологической безопасности человека, растительного и животного мира, рационального использования природных ресурсов и сохранения окружающей природной среды.
Владеть	- методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности при выполнении строительно-монтажных, при возведении зданий и т.п.; - основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства); - навыками применения в сфере профессиональной деятельности законодательных и правовых актов в области экологической безопасности и охраны окружающей среды; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных экологических ситуациях.
ОПК-4 способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	
Знать	- принципы, функции и методы управления производственными подразделениями в строительстве; - методы подготовки и принятия организационно-управленческих решений.
Уметь	- ориентироваться в меняющейся рыночной среде и находить оптимальные организационные и экономические решения; - оценивать социальные, организационные, экономические и финансовые последствия, принимаемых решений.
Владеть	- методами профессиональной деятельности в сфере организации и управления в строительстве.
ОПК-5 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	
Знать	- методы производства строительно-монтажных работ и организации труда рабочих, направленных на повышение эффективности, качества и энергоресурсосбережение в строительстве; - состав технологических карт и карт трудовых процессов, основы проектирования, расчета и конструирования строительных изделий и конструкций.
Уметь	- рассчитывать строительные изделия и конструкции; - определять состав и объем строительно-монтажных работ; - определять квалификационный и количественный состав бригад и обеспеченность их нормокомплектами; - составлять исполнительную документацию строящегося объекта; - контролировать и оценивать качество выполненных работ.
Владеть	- методами профессиональной деятельности в строительстве; - методами и приемами труда при выполнении строительно-монтажных работ; - технологией комплексно-механизированных работ в строительстве; - способами формирования структуры и технологической увязки строительно-монтажных работ; - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-6 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	
Знать	- основные направления предметной области дисциплины и их приложения в профессиональной деятельности; - технологию и экологическую безопасность, требования по охране труда и технике безопасности.
Уметь	- вести документацию по менеджменту качества строительства; - применять типовые схемы операционного контроля качества технологических процессов на технологических участках; - организовывать рабочие места на технологических участках; - осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при производстве строительно-монтажных работ.
Владеть	- методами осуществления контроля технологической дисциплины; - методами решения задач ресурсосбережения в строительстве; - методами контроля качества технологических процессов.
ОПК-7 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	
Знать	Этапы решения научно-технических задач; Теория решений инженерно-технических задач, применяемые в настоящее время в области строительства
Уметь	Применять системный подход при решении определённых групп задач в области строительства; определять актуальность научной проблемы
Владеть	Способностью самостоятельно решать научно-технические задачи в области строительства; проводить исследования, требующие использования количественных и качественных методов
ПК-1 Способность разработки конкурентоспособных новых и совершенствование существующих технологий и методов производства строительно-монтажных работ на основе применения высокопроизводительных средств механизации и автоматизации	
Знать	технологии и методы производства строительно-монтажных работ
Уметь	разрабатывать конкурентоспособные новые и совершенствовать существующие технологии и методы производства строительно-монтажных работ на основе применения высокопроизводительных средств механизации и автоматизации
Владеть	методикой разработки технологических карт производства работ с использованием современных технологий, строительных машин и оборудования
ПК-2 Обладать знаниями методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем, объектов и сооружений, владеть методами оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования	
Знать	методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем, объектов и сооружений
Уметь	разрабатывать проекты и производить оценку состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования
Владеть	приёмами и методами инженерных расчетов систем, объектов и сооружений, владеть методами оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3 Вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы по профилю направления подготовки	
Знать	азы анализа информации по теме исследования, приёмы систематизации информации по теме исследования, правила оформления результатов исследования
Уметь	анализировать и систематизировать информацию по теме исследования, оформлять результаты исследования и представлять их в докладах
Владеть	навыками проведения исследований и презентации результатов исследовательской деятельности
ПК-4 Способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты, готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	
Знать	современные методики научных исследований, основы теории проведения экспериментов, способы оценки результатов исследований
Уметь	применять современные методы ведения исследований на практике, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать и оценивать результаты исследований
Владеть	приёмами организации и проведения научных исследований, приёмами разработки программ и методик научных исследований, способностью обобщать и оценивать результаты исследований
ПК-5 Самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	
Знать	Основные методы решения научно-технических задач в строительстве, программы проведения научных исследований и разработок; основные правила подготовки отчётов по научно-исследовательской работе, стандарты оформления работ.
Уметь	Разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, формулировать итоги проводимых исследований в виде отчётов и научных публикаций, вырабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов.
Владеть	Навыками подготовки обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций.

4 Структура и содержание научно-исследовательской деятельности аспиранта

Общая трудоемкость дисциплины составляет 186 единиц, 6696 часов, в том числе:

Этап выполнения научно-исследовательской деятельности	Семестр	Трудоемкость, часы (ЗЕТ)	Формы контроля выполнения научно-исследовательской деятельности	Код компетенции

Планирование научно-исследовательской деятельности, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования	1	648	Выступление на 2-ух научных семинарах	УК-1 3,у,в УК-2 3,у,в УК-3 3,у,в УК-4 3,у,в
Обзор и анализ результатов ранее выполненных научных работ по выбранной тематике исследования	2	864	Выступление на научном семинаре; Участие в научной конференции с опубликованием тезисов докладов	УК-1 3,у,в УК-2 3,у,в УК-3 3,у,в УК-4 3,у,в
Проведение научно-исследовательской деятельности, в т.ч. получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности	3	864	Выступление на научном семинаре; Подготовка научной публикации по направлению научно-исследовательской деятельности	УК-1 3,у,в УК-2 3,у,в УК-3 3,у,в УК-4 3,у,в ОПК-1 3,у,в ОПК-2 3,у,в ОПК-4 3,у,в
Проведение научно-исследовательской деятельности, в т.ч. проведение экспериментальных исследований, получение и выполнение индивидуальных грантов	4	972	Выступление на научном семинаре; Участие в научной конференции с опубликованием тезисов докладов	УК-1 3,у,в УК-2 3,у,в УК-3 3,у,в УК-4 3,у,в ОПК-1 3,у,в ОПК-2 3,у,в ОПК-4 3,у,в
Проведение научно-исследовательской деятельности, в т.ч. выполнение индивидуальных грантов	5	540	Выступление на научном семинаре; Подготовка научной публикации по направлению научно-исследовательской деятельности	УК-1 3,у,в УК-2 3,у,в УК-3 3,у,в УК-4 3,у,в ОПК-1 3,у,в ОПК-2 3,у,в ОПК-4 3,у,в
Проведение научно-исследовательской деятельности, в т.ч. выполнение теоретических исследований	6	972	Выступление на научном семинаре; Участие в научной конференции с опубликованием тезисов докладов	ПК-1 3,у,в ПК-2 3,у,в ПК-3 3,у,в ПК-4 3,у,в ПК-5 3,у,в
Подготовка рукописи НКР	7	972	Выступление на научном семинаре; Подготовка научной публикации по направлению научно-исследовательской деятельности	ПК-1 3,у,в ПК-2 3,у,в ПК-3 3,у,в ПК-4 3,у,в ПК-5 3,у,в
Подготовка доклада, презентации и публичное представление научного доклада о выполненной работе	8	864	Выступление на научном семинаре; Участие в научной конференции с опубликованием тезисов докладов	ПК-1 3,у,в ПК-2 3,у,в ПК-3 3,у,в ПК-4 3,у,в ПК-5 3,у,в
Итого за семестр		864	зао	
Итого		6696		

5 Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм обучения в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе реализации научно-исследовательской деятельности широко используются дискуссии с научным руководителем и учеными кафедры, для чего регулярно организовываются научные семинары. В ходе проведения семинаров используются электронные демонстрационные материалы, особенно по вопросам, требующим большого объема графического материала.

Предусматриваются мастер-классы с ведущими специалистами одной-двух научных школ из следующих университетов: Московский государственный строительный университет, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Ростовский государственный архитектурно-строительный университет, Томский государственный архитектурно-строительный университет, Уфимский государственный нефтяной технический университет, Южно-Уральский государственный университет. Также предусматриваются встречи с представителями российских и зарубежных компаний, проектных институтов, государственных и общественных организаций на предмет практического использования материалов исследовательской работы.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по НИД включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, практические задания и курсовое проектирование, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме защиты курсового проекта.

Зачет по данной дисциплине проводится в письменной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса.

Примерное задание на НИД

В ходе заполнения индивидуального плана, аспирант должен ознакомиться с паспортом номенклатуры специальности.

- Согласно паспорту номенклатуры специальности, сформулировать цели и задачи исследования.
- Осуществить обзор научной и технической литературы отечественных и зарубежных научных школ
- Обобщить и проанализировать найденные данные;
- Сделать выводы
- Оформить индивидуальный план
- Написать тезисы докладов по теме диссертационного исследования на научно-практическую конференцию
- Выступить на конференции с докладом по теме диссертационного исследования, сопроводив выступление презентацией
- Подготовить и опубликовать научную статью с соблюдением требований к научным публикациям по теме диссертационного исследования

Пример индивидуального плана

М
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
(полное наименование кафедры)
_____ И.О.Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

Кафедра _____
Институт (факультет) _____

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ АСПИРАНТА
(_____ форма обучения)

1. Фамилия, имя, отчество _____

2. Направление подготовки _____
(шифр. код и наименование направления)

3. Профиль _____
(наименование профиля)

4. Научный руководитель _____
(фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность)

5. Тема НИР _____

Тема обсуждена на научном семинаре кафедры:
Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

_____ (ФИО лица, составившего протокол) _____ (подпись)

Научный руководитель и тема НИР утверждены:
Приказ № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

_____ (ФИО лица, составившего приказ) _____ (подпись)

Разработчики плана:
Аспирант _____ « ____ » _____ 20__ г.
(ФИО) _____ (подпись)

Научный руководитель _____ « ____ » _____ 20__ г.
(ФИО) _____ (подпись)

Обоснование темы диссертационного исследования

Объект исследования _____

Предмет исследования _____

Актуальность _____

Цель исследования _____

Задачи, решаемые для достижения цели _____

Ожидаемый результат _____

ОБЩИЙ ПЛАН РАБОТЫ НАД НИР

Наименование работы	Краткое содержание	Срок вы- полнения
Теоретическая работа		

Экспериментальная работа

Оформление:

Написание

Подготовка демонстрационных
листов и презентации

Аспирант _____ / _____ / « ____ » _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ / _____ / « ____ » _____ 20__ г.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – результат обучения не достигнут, аспирант не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности

а) Основная литература:

1. Чиченев, Н. А. Организация, выполнение и оформление магистерских диссертаций : учебник / Н. А. Чиченев, И. Г. Морозова, А. Ю. Зарапин. — Москва : МИСИС, 2013. — 58 с. — ISBN 978-5-87623-712-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47436> (дата обращения: 20.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Овчаров, А. О. Методология научного исследования : учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/357. - ISBN 978-5-16-009204-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/944389> (дата обращения: 20.11.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Тяпин, И. Н. Философские проблемы технических наук : учебное пособие для магистрантов и аспирантов / И. Н. Тяпин. - Москва : Логос, 2014. - 216 с. - ISBN 978-5-98704-665-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/469157> (дата обращения: 20.11.2020)

Нормативная литература

в) Методические указания:

Методические указания по организации научных исследований аспирантов. // Сост. О.В Ткаченко / Саратов: Саратов. гос. аграрн. ун-т, 2019 – 10 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.sgau.ru/files/pages/43970/1599038476_Методичка%20НИ.pdf

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021

MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
7Zip	Свободно распространяемое	бессрочно

Интернет-ресурсы:

1. Национальная-информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) - Режим доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp, свободный;
2. ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный;
3. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный;
4. eLIBRARY.RU. Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный;
5. LIBRARY.RU. Каталог сайтов периодических изданий, электронные версии журналов. – Режим доступа: <http://www.library.ru/2/catalogs/periodical/?sec=48>, свободный;
6. Поисковая система по научной литературе. – Режим доступа: <https://scholar.google.com>, свободный;
7. Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, свободный;
8. Библиотечный информационный комплекс. – Режим доступа: http://lib.susu.ac.ru/Resursy/Elektronnye_resursy, свободный;
9. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>, свободный;
10. Электронная библиотека для ВУЗов и студентов. – Режим доступа: <http://www.book.ru>, свободный;
11. Государственная публичная научно-техническая библиотека. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>, свободный;
12. Российская национальная библиотека. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru>, свободный;
13. Публичная интернет-библиотека. – Режим доступа: <http://www.public.ru>, свободный;
14. Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>.
15. Научно-техническая библиотека МГСУ – <http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/>
16. Поисковая система Академия Google (Google Scholar) URL: <https://scholar.google.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности

Материально-техническое обеспечение необходимое для выполнения научно-исследовательской деятельности:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. Наглядные материалы.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации
---	---