

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Озерский технологический институт -

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ОТИ НИЯУ МИФИ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УР

_____ О.В. Федорова

«__» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-исследовательская работа студентов

Направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки (при его наличии)	-
Наименование образовательной программы (специализация)	Промышленное, гражданское и энергетическое строительство
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная

г Озерск, 2026 г.

	8 семестр
Объём учебных занятий в часах	216
лабораторных	144
самостоятельная работа	72
Форма отчётности	Э

АННОТАЦИЯ

Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) является системой обязательных учебных занятий, в процессе которых каждый студент участвует в научно-исследовательской работе, обучается методам целенаправленной творческой деятельности, решая конкретную научно-техническую задачу по профилю своей специальности 08.03.01 «Строительство». Это способствует более глубокому усвоению программного материала по специальности, приобретению не только определенного объема знаний, но и устойчивых навыков практического применения этих знаний.

1 Цели и задачи дисциплины

Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) является системой обязательных учебных занятий, в процессе которых каждый студент участвует в научно-исследовательской работе, обучается методам целенаправленной творческой деятельности, решая конкретную научно-техническую задачу по профилю своей специальности. Это способствует более глубокому усвоению программного материала, приобретению не только определенного объема знаний, но и устойчивых навыков практического применения этих знаний. В связи с этим определяются цели и задачи УИРС (ОПК-1, ОПК-2).

Цель УИРС – развитие интеллектуальных способностей студентов через усвоение алгоритма научного исследования и формирования опыта выполнения исследовательского проекта. УИРС обеспечивает приобретение студентами необходимых навыков исследовательской деятельности и предполагает постепенное приобщение их к самостоятельному решению поставленных перед ними задач (ОПК-3, ОПК-4).

В результате изучения дисциплины студент-технолог приобретает теоретические и практические навыки при выполнении научно-исследовательской работы (УКЦ-2) с использованием различных методик проведения научных исследований, приборов и методов обработки результатов экспериментальных исследований (ПК-3, ПК-8, ПК-4), что позволит принимать в дальнейшем участие в научных разработках исследовательских отделов промышленных предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций (ПК-2).

Задачи УИРС:

- сформировать мотивы учебно-исследовательской деятельности;
- обучить алгоритму научного исследования;
- формировать опыт выполнения индивидуального проекта;
- обеспечить участие студентов в различных формах представления исследовательских работ (выставки, конференции, семинары);
- организовать научное руководство исследовательской деятельностью студентов;
- научить студента самостоятельно работать с литературными источниками;
- создать условия для повышения академической успеваемости путем усиления заинтересованности студента в поиске и накоплении знаний, необходимых для углубленного изучения специальных дисциплин.

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Учебно-исследовательская работа» входит в вариативную часть профессионального модуля дисциплин ОС ВО по подготовке специалистов по специальности 08.03.01 «Строительство» в соответствии с требованиями «Образовательного стандарта Высшего образования НИЯУ МИФИ». Курс изучается студентами в 8-ом семестрах.

Основой учебно-исследовательской работы студентов является выполнение и решение проблемно-ориентированных лабораторных работ, курсовых работ и проектов с элементами научного исследования при изучении дисциплин профессионального цикла: "Возведение объектов тепловой и атомной энергетики", " Строительные технологии и производственные процессы «Строительная механика и численное моделирование конструкций".

Для правильного усвоения материала студентам необходимо знание основных разделов общей, неорганической и физической химии, радиохимии.

3 КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ; ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-4, ПК-8:

<p>ПК-3 Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>З-ПК-3 Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства и к расчетным обоснованиям их проектных решений; методы проектирования объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>У-ПК-3 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования и выполнения расчетных обоснований проектных решений; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p>В-ПК-3 Владеть: навыками расчета и проектирования, а также методиками</p>
--	---

	<p>расчета и конструирования элементов здания или сооружения промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПК-4 Способен осуществлять технологические процессы строительного производства, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем</p>	<p>З-ПК-4 Знать: технологию производства строительных работ, технологию обслуживания промышленных и гражданских зданий, сооружений и их инженерных систем; методы операционного контроля качества строительного-монтажных работ</p> <p>У-ПК-4 Уметь: организовывать производство и контроль качества строительного-монтажных работ; организовывать обслуживание промышленных и гражданских зданий, сооружений и их инженерных систем</p> <p>В-ПК-4 Владеть: методами производства строительного-монтажных работ при строительстве и обслуживании зданий и сооружений и их инженерных систем; методами операционного контроля качества строительного-монтажных работ</p>
<p>ПК-8 Способен вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способен осуществлять техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>З-ПК-8 Знать: методы и средства контроля качества; нормативно-техническую документацию в области управления качеством; принципы и нормативные документы технического регулирования; принципы и методы стандартизации; организация работ по стандартизации; международную стандартизацию, виды подтверждения соответствия; системы и порядок проведения сертификации; контролирующие органы в сертификации; виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения</p> <p>У-ПК-8 Уметь: применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации</p>

	<p>технических средств, систем, процессов и материалов; подготавливать документацию по созданию системы менеджмента качества на предприятии; определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники на работников и окружающую среду</p> <p>В-ПК-8 Владеть: правилами выполнения работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, подготовке документации системы менеджмента качества на предприятии; методами контроля технологических процессов и технологической дисциплины в строительном производстве; навыками контроля соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p>
--	--

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Текущий контроль успеваемости (неделя, форма)	Аттестация раздела (неделя, форма)	Максимальный балл за раздел *
			Лекции	Практ. занятия / семинары	Лаб. работы			
8 семестр								
	Самостоятельное изучение темы исследования, составление литературного обзора по теме исследования	1-2	-	-	12		ЛО	5
2	Изучение методов исследования, применяемых при решении поставленной задачи	3-6	-	-	24		М	5
3	Проведение лабораторных исследований	7-15	-	-	64		РЭ	30
4	Оформление отчета по УИР	16	-		6		О	10

5	Защита отчета	17	-	-	2			50
	ИТОГО							100
8 семестр								
1	Самостоятельное изучение темы исследования, составление литературного обзора по теме исследования	1-2	-	-	12		ЛО	5
2	Изучение методов исследования, применяемых при решении поставленной задачи	3-5	-	-	6		М	5
3	Проведение лабораторных исследований	6-13	-	-	76		РЭ	30
4	Оформление отчета по УИР	14-15	-	-	6		О	10
5	Защита отчета	17	-	-	2			50
	ИТОГО							100
9 семестр								
1	Самостоятельное изучение темы исследования, составление литературного обзора по теме исследования	1-2	-	-	12		ЛО	5
2	Изучение методов исследования, применяемых при решении поставленной задачи	3-6	-	-	12		М	5
3	Проведение лабораторных исследований	7-15	-	-	112		РЭ	30
4	Оформление отчета по УИР	16	-	-	6		О	10
5	Защита отчета	17	-	-	2			50
	ИТОГО				144			100
10 семестр								
1	Самостоятельное изучение темы исследования, составление литературного обзора по теме исследования	1-2	-	-	6		ЛО	5
2	Изучение методов исследования, применяемых при решении	3-5	-	-	6		М	5

	поставленной задачи							
3	Проведение лабораторных исследований	6-14	-	-	124		РЭ	30
4	Оформление отчета по УИР	15-16	-	-	6		О	10
5	Защита отчета	17	-	-	2		З	50
	ИТОГО				144			100

* 100 баллов за семестр, включая зачет

ЛО – литературный обзор;

М – методы исследования;

РЭ – результаты экспериментов;

О – отчет;

З – защита УИРС

Содержание УИРС, как неотъемлемой составляющей единого образовательного процесса, формируется по отношению к учебной работе студентов и состоит в освоении студентами средств и приемов выполнения учебно-исследовательской работы, а также проведении собственно научно-исследовательских работ.

Учебно-исследовательская работа студентов с элементами научных исследований включает в себя:

- изучение научно-методических основ выполнения учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы;
- освоение приемов планирования, учебно-научных исследований и личной самоорганизации исследователя, способов проведения научных обсуждений, техники выступлений с сообщениями, докладами, оппонированием;
- знакомство с методами и процедурами работы с многообразными массивами научной информации, с научной литературой и другими источниками в печатной и электронной формах; накопление опыта научно-библиографических работ, аннотирования, реферирования; освоение различных обучающих программ, программных средств формирования и статистической обработки массивов данных исследований;
- осуществление практических шагов выполнения эмпирических исследований;
- совершенствование культуры речи, аргументирования публичных выступлений, консультирования, ведения переговоров;
- усиление языковой подготовки, приобретение навыков профессионально-ориентированного владения иностранным языком;
- использование компьютерной техники при решении научно-исследовательских задач;
- освоение требований действующих стандартов и правил подготовки отчетов по лабораторным работам, курсовым проектам и работам, научных работ; накопление опыта составления тезисов и докладов, написания научных статей в соответствии с требованиями к оформлению научно-справочного аппарата исследования и ведения научной документации.

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебно-исследовательская работа студентов осуществляется, как в форме теоретических исследований, так и в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого

студентами в рамках утвержденной преподавателем темы научного исследования по направлению обучения с учетом интересов и возможностей кафедры электроснабжения и АО КИС «ИСТОК». Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры или исследовательских лабораторий ЦЗЛ.

В форме УИРС проводится научно-исследовательская практика студентов-химиков после 4 семестра обучения.

Работа студентов организуется в соответствии с логикой предстоящей работы над выпускной квалификационной работой и должна охватывать основные ее разделы: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования.

Студенты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

Важной составляющей содержания учебно-исследовательской работы студентов являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик организации, где студент проходит практику и собирается внедрять или апробировать полученные в магистерской диссертации результаты.

Для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- закрепление теоретического материала при выполнении научно-исследовательской работы студентов;

- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

- познавательная деятельность студентов связана с выполнением учебно-исследовательской работы с элементами научных исследований с использованием IT-технологий, лекционного материала, самостоятельного изучения научной и учебной литературы, применение информационных и компьютерных технологий, ранее полученного опыта при изучении профессиональных дисциплин;

- личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате общения преподавателя и студента при выполнении и обсуждении результатов учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы, а также при подготовке отчетов, научных статей, докладов на конференции.

5.1 Примерные темы УИРС

Исследование физико-механических свойств современных композитных материалов для несущих конструкций

Анализ эффективности применения самоуплотняющихся бетонов в монолитном строительстве

Модификация цементных систем нанодобавками: влияние на прочность и долговечность
Технологии 3D-печати в строительстве: материалы, оборудование, перспективы внедрения.
Сравнительный анализ теплоизоляционных материалов нового поколения (аэрогели, вакуумные панели и др.).

Переработка строительных отходов: технологии получения вторичных заполнителей для бетонов.

Проектирование фундаментов на слабых грунтах с применением геосинтетических материалов.

Расчёт осадки свайных фундаментов в условиях просадочных грунтов.

Термостабилизация вечномёрзлых грунтов при строительстве зданий.

Применение микросвай для усиления существующих фундаментов.

Мониторинг деформаций фундаментов высотных зданий: методы и оборудование.

5.1.1 Исследовательские работы

Исследование влияния нанодобавок на прочностные характеристики цементных композитов.

Сравнительный анализ энергоэффективности современных теплоизоляционных материалов (аэрогели, вакуумные панели, пенополиуретан).

Технологии рециклинга строительных отходов: получение вторичных заполнителей для бетонов

Применение самоуплотняющихся бетонов в монолитном строительстве: преимущества и ограничения.

3D-печать в строительстве: материалы, оборудование, экономическая целесообразность.

Модификация асфальтобетонных смесей полимерными добавками для повышения износостойкости.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В качестве промежуточной оценки успеваемости студентов используются промежуточные литературные данные по теме УИРС, результаты экспериментов и их обработка.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Основные источники информации

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о НИР. Структура и правила оформления.
2. Кузнецов И.Н. Подготовка и оформление рефератов, курсовых

и дипломных работ. – Минск: Сэр-Вит. 2000 – 255 с.

3. Научные работы. Методика подготовки и оформления. – 2-е изд. перер. и доп. – Минск: Амалфея. 2000. – 544 с.
4. Бониц М. Научное исследование и научная информация. – М.: Наука, 1987. – 155с.
5. Веревкина А.Н., Калинин С.Ю., Обризан А.И. Как оформить библиографию к научной работе: Метод. пособие. – М, 1992. – 46 с.
6. Вернадский В.И. О науке. Т.1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. – Дубна: Изд-во «Феникс», 1997. – 572 с.
7. Эхо Ю. Письменные работы в вузах. Практическое руководство для всех кто пишет дипломные, курсовые, контрольные, доклады, рефераты, диссертации. – 3-е изд. – М.: ИНФРА. 2000. – 127 с.
8. Алексеев Ю.В., Казачинский В.П., Никитина Н.С. Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации): общая методология, методика подготовки и оформления: учебное пособие для вузов. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006. – 120 с.

7.2 Электронные ресурсы

1. Открытая электронная библиотека г. Томска [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://oel.ic.tsu.ru:8101/> - Поиск сведений об изданиях, имеющихся в городских и вузовских библиотеках г. Томска.
2. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.eco-oos.ru/about/> Проект посвящен вопросам и проблемам экологии и охраны окружающей среды. На сайте собираются материалы по данной тематике: доклады конференций и семинаров, статьи и публикации, учебные пособия и различные научные труды.
3. РИБК [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.ribk.net>, свободный. – Загл. с экрана. (портал "Российского информационно-библиотечного консорциума" предоставляет возможность расширенного поиска библиографических данных и полнотекстовых ресурсов в электронных каталогах пяти крупнейших библиотек России: Всероссийской государственной библиотеке иностранной литературы им. М.И. Рудомино, Научной библиотеке МГУ им. Ломоносова, Парламентской библиотеке, Российской государственной библиотеке, Российской национальной библиотеке).
4. Российский ядерный сайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.nuclear.ru/>
5. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cir.ru>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (включает нормативные документы федерального уровня, научные издания МГУ, аналитические издания (журнал "Эксперт"), доклады, публикации и статистические массивы исследовательских центров и др.).

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание должно быть представлено в локальной интернет-сети вуза. Имеется доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по специальности 08.03.01 «Строительство».

Авторы:

_____ Савватеев В.А., советник АО КИС «ИСТОК»

Рецензент(ы)

_____ Баторшин Г.Ш., к.т.н., советник АО КИС «ИСТОК»

Учебная программа рассмотрена на заседании кафедры «Электрификации промышленных предприятий» (ЭПП) ОТИ НИЯУ МИФИ _____ 2026 года и рекомендована для подготовки специалистов.

Учебная программа утверждена на заседании методического совета института _____ 20....

протокол _____