

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет  
имени Владимира Даля»**

**Северодонецкий технологический институт (филиал)**

**Кафедра машиностроения и строительства**

УТВЕРЖДАЮ:  
Врио. директора СТИ (филиал)  
ФГБОУ ВО «ЛУГУ им. В. Даля»  
Ю.В. Бородач  
(подпись)  
« 26 » 2024 года



## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ  
ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)»**

По направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»  
магистерская программа «Сметостной инжиниринг»

Северодонецк - 2024

## Лист согласования РПУД

Программа практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство магистерская программа Сметостной инжиниринг. - 17 с.

Программа практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (магистерская программа «Сметостной инжиниринг»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482, с изменениями и дополнениями от 26.11. 2020 № 1456, от 08.02.2021 № 82.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Доцент, к.т.н. С.В. Шабрацкий



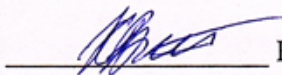
Программа практики утверждена на заседании кафедры машиностроения и строительства «\_02\_» \_\_09\_\_ 2024 г., протокол № \_1\_.

Заведующий кафедрой машиностроения и строительства  С.В. Шабрацкий

Переутверждена: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «\_16\_» \_\_09\_\_ 2024 г., протокол № \_1\_.

Председатель учебно-методической комиссии  
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

## **1. Цель и задачи учебной практики «Научно- исследовательская работа» (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

**Целью** научно- исследовательской работы является изучение основ выполнения научных исследований в области городского строительства, проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений, а также формирование у магистрантов первичных навыков выполнения теоретических и экспериментальных исследований, закрепление и углубление теоретических знаний, а также овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки.

**Задачами** научно- исследовательской работы являются:

выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным 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;

- подготовка и проведение защиты полученных результатов, опыта в исследовании актуальной научной проблемы;

- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

- систематизация необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации;

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;

- обеспечение готовности магистранта к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

- обоснование принципов принятия и реализации экономических и управленческих решений и разработка рекомендаций по совершенствованию деятельности рассматриваемой организации с учётом предметной области исследования;

- овладение навыками получения новых знаний, используя современные образовательные технологии;

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

- самооценка уровня готовности к профессиональной деятельности.

## **2. Место учебной практики «Научно- исследовательская работа» (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) в структуре ОПОП подготовки магистра**

Учебная практика Б2.О.02 входит в блок 2 «Практики», обязательную часть программы магистратуры и является обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку магистров.

Учебная практика «Научно- исследовательская работа» (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соответствующих аналитической, научно-исследовательской, организационно-управленческой видам профессиональной деятельности обучающихся

Содержание практики «Научно- исследовательская работа» является логическим продолжением таких дисциплин, как: «Методология научных исследований», «Организация и планирование экспериментальных исследований», «Информационные технологии в строительстве», «Математическое моделирование и методы решения научно-технических задач в строительстве», «Организация и планирование экспериментальных исследований» и служит основой для освоения дисциплин (прохождения практик), таких, как: преддипломная практика; научно-исследовательская работа; подготовка и защита магистерской диссертации

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс выполнения учебной практики «Научно- исследовательская работа» обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01Строительство и ОПОП ВО:

| Код и наименование компетенции                                                                                                   | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Универсальные</b>                                                                                                             |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме          | <i>Знать:</i> перечень исходных данных, составляющих информацию о проблеме в городском строительстве и хозяйстве;<br><i>Уметь:</i> выполнить сбор информации по проблеме в городском строительстве и хозяйстве<br><i>Владеть:</i> методикой сбора и оценки информации по проблеме в городском строительстве и хозяйстве. |

|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.</p> | <p>ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий<br/>ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте<br/>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности<br/>ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>                                                                         | <p><i>Знать:</i> научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.<br/><i>Уметь:</i> использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.<br/><i>Владеть:</i> навыком использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.</p>                                                                                                                                                                     |
| <p>ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>              | <p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения<br/>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности<br/>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения<br/>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения</p> | <p><i>Знать:</i> методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.<br/><i>Уметь:</i> - формулировать научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения, - собирать и систематизировать информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.<br/><i>Владеть:</i> - навыком составления перечней работ и ресурсов, необходимых</p> |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                           | научно- технической задачи в сфере профессиональной деятельности<br>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности,<br>-навыком разработки и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно- коммунального хозяйства | ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований.<br>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.<br>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.<br>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа.<br>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.<br>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.<br>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.<br>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.<br>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований. | <i>Знать:</i> способы и методики выполнения исследований.<br><i>Уметь:</i> формулировать цели, постановка задачи исследований;<br>составлять программу для проведения исследований, определение потребности в ресурсах;<br>составлять план исследования с помощью методов факторного анализа;<br>выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности;<br>документировать результаты исследований, оформление отчётной документации.<br><i>Владеть:</i> навыком контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований;<br>навыком формулирования выводов по результатам исследования;<br>навыком представления и защиты результатов проведённых исследований |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам Исследования.<br>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-4. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства | ПК-4.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере технологии и организации строительства                              | <i>Знать:</i> методы и средства планирования и организации исследований и разработок.<br><i>Уметь:</i> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.<br><i>Владеть:</i> практическим опытом организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. |

#### **4. Вид, тип, способ, форма проведения практики**

Вид практики: учебная.

Тип практики: «Научно- исследовательская работа» (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способ проведения: стационарная, выездная (проводится на базе ИСА и ЖКХ и в профильных организациях (предприятиях), расположенных на территории города Луганска и Луганской Народной Республики).

Форма проведения практики: дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

#### **5. Место и время проведения учебной практики «Научно-исследовательская работа» (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).**

Научно-исследовательская работа проводится на кафедре под руководством преподавателей кафедры «Городское строительство и хозяйство» ФГБОУ ВО «ЛГУ им.В.ДАЛЯ», ИСА и ЖКХ.

Распределение студентов по научным руководителям происходит в начале их обучения в магистратуре Распоряжением по ИСА и ЖКХ.

Во время работы студент самостоятельно (под контролем руководителей от вуза) осуществляет научно-исследовательскую деятельность параллельно теоретическому обучению.

**Время проведения** учебной практики «Научно- исследовательская работа» (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

предусмотрено во 2 семестре, в соответствии с учебными планами магистерской программы «Городское строительство и хозяйство».

## **6. Структура и содержание практики**

Руководителем студента в его научно-исследовательской работе является его научный руководитель. Руководитель должен:

- определить индивидуальный план проведения научных исследований;
- ознакомить студента с его задачей, объяснить суть каждого вида запланированной деятельности;

- контролировать ход проведения исследований.

Обязанности студентов во время научно-исследовательской работы.

Студенты должны ознакомиться с программой научно-исследовательской работы, другими нормативно-правовыми документами. Они должны вести записи своих исследований в соответствии с заданием, определенным научным руководителем.

### **1 этап - 2 семестр**

#### **Задачи:**

- формирование навыков проведения научно-исследовательской работы;
- сбор необходимой информации для подготовки и написания магистерской диссертации;

- обоснование актуальности выбранной темы и научного аппарата исследования;

- постановка цели и задач научно-исследовательской работы;

- подробный обзор учебной, научной, периодической литературы по теме магистерской диссертации, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях;

- содержат анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках магистерской диссертации.

**Продолжительность НИР** – 6 недель; трудоемкость составляет 9 зачетных единицы, 324 часа.

#### **Виды научно-исследовательской работы:**

- планирование научно-исследовательской работы с руководителем;
- обсуждение с научным руководителем научно-методической литературы и согласование плана НИР и плана магистерской диссертации;
- написание 1 раздела магистерской диссертации.

#### **Результаты научно-исследовательской работы:**

Устный доклад на заседании кафедры по НИР, публикация полученных результатов.

**Форма контроля:** дифференцированный зачет.

## **7. Формы отчетности по практике**

Контроль за научно-исследовательской работой осуществляется научным руководителем.

Результатом работы должны стать исследования, которые смогут послужить основой для дальнейшего исследования в рамках практик, подготовки магистерской диссертации.

Промежуточное оценивание научно исследовательской работы осуществляется по результатам устного доклада на заседании кафедры по НИР, публикация полученных результатов в 2,4 семестре обучения согласно учебному плану. Комиссия из преподавателей выпускающей кафедры оценивает степень полноты, научности, соответствия заданию проведенных научных исследований.

Формой аттестации по итогам учебной практики «Научно-исследовательская работа» (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является составление и защита отчета,

**Структура отчета по практике имеет следующий вид:**

- титульный лист;
- дневник практики;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложение.

**Титульный лист и дневник** отчета по НИР выполняется стандартно в соответствии с принятыми титульными листами на кафедре.

**Содержание** составляется по разделам и подразделам к отчету о НИР.

**Во введении** кратко излагаются цели и задачи НИР магистров на конкретном предприятии, в организации.

**Основная часть** отчета должна содержать следующую информацию:

- результаты исследований.

**Заключение** содержит компактные выводы по теме НИР.

**Список литературы** включает:

- законы, нормативно-правовые акты, методики и инструкции (I раздел списка);
- учебная, научная, справочная литература (II раздел списка);
- интернет-ресурсы (III раздел списка).

**В приложение** включают:

- объемные, неформатные, громоздкие материалы, которые могут загромоздить текст отчета;
- планы, чертежи.

Отчет должен оформляться в соответствии с требованиями ГОСТа. Текст отчета должен быть набран на компьютере и напечатан на одной стороне листа белой бумаги размера А4 через полтора межстрочных интервала, размер шрифта 14 (Times New Roman).

Текст печатается на одной стороне листа с полями: сверху - 20 мм, снизу - 20 мм, слева - 30 мм, справа - 10 мм. Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 1,25 см.

Объем отчета до 50 страниц.

## **8. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии используемые на практике**

Профессионально-ориентированные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в учебной практике:

Изучение и систематизация научной, нормативной и профессиональной литературы, в том числе с использованием электронных библиотек и Интернет-ресурсов;

Сбор, обработка, анализ и систематизация исходных данных, необходимых для выполнения магистерской диссертации в соответствии с выбранной предварительной темой.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

1. Кузнеченков Е.П., Соколенко Е.В. Научно-исследовательская работа: практикум, Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 246 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66064.html>.

2. Соловьева О.В. Организация научно-исследовательской работы магистрантов: практикум, Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 144 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66075.html>.

3. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): Учебно-методическое пособие / Земляной К.Г., Павлова И.А., - 2-е изд., стер. - Москва: Флинта, 2017. - 68 с.: ISBN 978-5-9765-3110-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959821>

### **б) дополнительная литература:**

1. Проектирование информационных систем управления документооборотом научно-образовательных учреждений [Электронный ресурс]: монография/ М.Н. Краснянский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63896.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Уськов В.В. Инновации в строительстве: организация и управление: Учебно-практическое пособие / Уськов В.В. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 342 с.: ISBN 978-5-9729-0115-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/760118>.

3. Фаррахов А.Г., Энерго- и ресурсосбережение в строительстве и городском хозяйстве: Учеб. пособие / Фаррахов А.Г. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 168 с. - ISBN 978-5-4323-0142-0 - Текст : электронный // ЭБС

"Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301420.html>.

4.Белостоцкий А.М., Математическое и компьютерное моделирование в основе мониторинга зданий и сооружений : Учебное пособие / Белостоцкий А.М., Акимов П.А., Кайтуков Т.Б. - М.: Издательство АСВ, 2018. - 712 с. - ISBN 978-5-4323-0275-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302755.html>;

**г) интернет-ресурсы:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.пф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

**Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

## **10. Материально-техническое обеспечение практики**

Материально-техническое обеспечение учебной ознакомительной практики должно быть достаточным для достижения целей учебной практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно- исследовательских работ.

В ходе осуществления учебной практики магистранту целесообразно обеспечить доступ к необходимой информации для ведения самостоятельной аналитической работы и составления отчета (учебная аудитория, компьютерный класс с доступом в интернет)

Для проведения учебной практики необходимо помещение, оснащённое рабочим местом; компьютером, имеющим доступ к

информационно-справочным системам и базам данных действующего законодательства, а также иным оборудованием для работы с графическими документами.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

| <b>Функциональное назначение</b> | <b>Бесплатное программное обеспечение</b> | <b>Ссылки</b>                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет                    | Libre Office 6.3.1                        | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>                                                              |
| Операционная система             | UBUNTU 19.04                              | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                                                                                          |
| Браузер                          | Firefox Mozilla                           | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                                                                                   |
| Браузер                          | Opera                                     | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                                                                                   |
| Почтовый клиент                  | Mozilla Thunderbird                       | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                                                                                 |
| Файл-менеджер                    | Far Manager                               | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                                                                               |
| Архиватор                        | 7Zip                                      | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор             | GIMP (GNU Image Manipulation Program)     | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF                     | PDFCreator                                | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудиоплеер                       | VLC                                       | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |

## **11.Оценочные средства по дисциплине**

### **Паспорт оценочных средств по Учебной практике «Научно- исследовательская работа» (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

| №<br>п/п | Код<br>контролируемой<br>компетенции | Формулировка<br>контролируемой<br>компетенции                                                                                                                                             | Индикаторы<br>достижений<br>компетенции<br>(по<br>реализуемой<br>дисциплине)                                            | Этапы<br>формирования<br>(семестр<br>изучения) |
|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1.       | УК-1                                 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий<br><br>УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме    | УК-1.3                                                                                                                  | 2                                              |
| 2.       | ОПК-2                                | Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-2.4                                                                                | 2                                              |
| 3.       | ОПК-3                                | Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3<br>ОПК-3.4<br>ОПК-3.5                                                                     | 2                                              |
| 4        | ОПК-6                                | Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства                                                                         | ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3<br>ОПК-6.4<br>ОПК-6.5<br>ОПК-6.6<br>ОПК-6.7<br>ОПК-6.8<br>ОПК-6.9<br>ОПК-6.10<br>ОПК-6.11 | 2                                              |
| 5        | ПК-4                                 | ПК-4. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства                                                                          | ПК-4.1                                                                                                                  | 2                                              |

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал  
оценивания**

| №<br>п/п | Код<br>контролируемой | Индикаторы<br>достижений | Показатель оценивания (знания,<br>умения, навыки) | Наименован<br>ие |
|----------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|------------------|
|----------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|------------------|

|   | компетенции | компетенции (по реализуемой дисциплине)             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | оценочного средства |
|---|-------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1 | УК-1        | УК-1.3.                                             | <p><i>Знать:</i> перечень исходных данных, составляющих информацию о проблеме в городском строительстве и хозяйстве.</p> <p><i>Уметь:</i> выполнить сбор информации по проблеме в городском строительстве и хозяйстве.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой сбора и оценки информации по проблеме в городском строительстве и хозяйстве.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Собеседование       |
| 2 | ОПК-2       | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-2.4            | <p><i>Знать:</i> научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> навыком использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Собеседование       |
| 3 | ОПК-3       | ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3<br>ОПК-3.4<br>ОПК-3.5 | <p><i>Знать:</i> методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p><i>Уметь:</i> - формулировать научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения,<br/>- собирать и систематизировать информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> - навыком составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности,<br/>-навыком разработки и обоснование выбора варианта</p> |                     |

|    |       |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|    |       |                                                                                                                         | решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| 4. | ОПК-6 | ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3<br>ОПК-6.4<br>ОПК-6.5<br>ОПК-6.6<br>ОПК-6.7<br>ОПК-6.8<br>ОПК-6.9<br>ОПК-6.10<br>ОПК-6.11 | <p><i>Знать:</i> способы и методики выполнения исследований.</p> <p><i>Уметь:</i> формулировать целей, постановка задачи исследований; составлять программу для проведения исследований, определение потребности в ресурсах; составлять план исследования с помощью методов факторного анализа;</p> <p>выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности; документировать результаты исследований, оформление отчётной документации.</p> <p><i>Владеть:</i> навыком контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований;</p> <p>навыком формулирования выводов по результатам исследования;</p> <p>навыком представления и защиты результатов проведённых исследований</p> | Собеседование,<br>отчет по практике |
| 5. | ПК-4  | ПК-4.1                                                                                                                  | <p><i>Знать:</i> методы и средства планирования и организации исследований и разработок.</p> <p><i>Уметь:</i> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p> <p><i>Владеть:</i> практическим опытом организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Собеседование,<br>отчет по практике |

**Оценочные средства Учебной практике «Научно- исследовательская работа» (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

#### **Контрольные вопросы**

1. Конечная цель экспериментальных исследований.

2. Построение графиков с известной формой математической зависимости.
3. Построение графика по известному аналогу.
4. Методика определения эффективности экспериментальных и наладочных работ.
5. Классификация ошибок. Систематические ошибки. Случайные ошибки.
6. Ошибка единичных и средних значений для малого числа наблюдений.
7. Формализация построения кривых.
8. Статистическая обработка материалов наблюдений.
9. Приемы перевода случайных ошибок в систематические.
10. Характеристика переходных и стационарных режимов.
11. Научные проблемы и направления исследований в сфере ГСХ.
12. Назначение предварительных опытов.
14. План технического отчета результатов испытаний.
15. Экономика в теплоэнергетике.
16. Энергетика и охрана окружающей среды.

Защита отчета по учебной практике происходит перед специальной комиссией кафедры. На защите отчёта по учебной практике проверяется результат прохождения практики – степень освоения заданных компетенций – степень закрепления полученных знаний, приобретения практических навыков поведения в реальной производственной среде и формирования дополнительной мотивации в получении новых знаний при последующей учебе и самостоятельной работе.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

| Шкала оценивания      | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Зачеты  |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| отлично (5)           | Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. | зачтено |
| хорошо (4)            | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |         |
| удовлетворительно (3) | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических                                                                                                               |         |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                            | задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| неудовлетворительно<br>(2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы. | не зачтено |

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры (кафедр),<br>на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись (с расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих кафедрами) |
|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                            |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                            |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                            |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                            |