

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО  
Директор института заочного  
образования  
М.Н. Нестеров

« 11 » \_\_\_\_\_ 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
В.А. Уваров

« 11 » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебно-исследовательская практика**

Направление подготовки:

**08.04.01 Строительство**

Образовательная программа:

**Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности  
жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры**

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**заочная**

**Институт: архитектурно-строительный**


**Кафедра: строительства и городского хозяйства**

Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1419
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, по направлению подготовки 08.04.01 Строительство профессионально-образовательной магистерской программе Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности ЖКК и городской инфраструктуры, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук, профессор  М.М. Косухин  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа согласована с выпускающей кафедрой  
строительства и городского хозяйства  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: профессор  Н.В. Калашников  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«28» 04 2015 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры

«28» 04 2015 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: профессор  Н.В. Калашников  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена методической комиссией института

«08» 05 2015 г., протокол № 107

Председатель: канд. техн. наук, доцент  А.Ю. Феоктистов  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

**1. Вид практики** учебная.

**2. Тип практики** практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

**3. Способы проведения практики** стационарная и (или) выездная.

**4. Формы проведения практики** лабораторная.

Учебно-исследовательская практика студентов выполняется в форме проведения исследовательских лабораторных работ по разработанным, с учетом специфики НИР, индивидуальным заданиям в специализированных лабораториях кафедры «Строительства и городского хозяйства». А также в научных подразделениях вуза, и на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

Перед началом практики проводится вступительная консультация, на которой дается вся необходимая информация по проведению учебно-исследовательской практики.

Для прохождения практики для всех магистрантов назначаются преподаватели - руководители от кафедры, а также руководители от базы практики, под руководством которых магистранты проходят практику в производственных коллективах.

Индивидуальная программа деятельности магистранта должна быть согласована с планом работы коллектива базы практики и обусловлена целями и задачами учебно-исследовательской практики.

В подразделениях, где проходит практика, магистрантам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики магистранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

По окончании практики магистранты оформляют всю необходимую документацию в соответствии с требованиями программы практики.

Учебно-исследовательская практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого магистрантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Вся работа в ходе прохождения практики выполняется магистрантом самостоятельно. Научный руководитель осуществляет консультации по содержательным вопросам. Организационные вопросы решает преподаватель кафедры, ответственный за учебно-исследовательскую практику и назначаемый заведующим кафедрой или научным руководителем магистерской программы.

Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры.

Содержание практики определяется руководителями программ подготовки маги-

стров на основе индивидуального задания на учебно-исследовательскую практику.

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией: 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; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

За время практики магистрант должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров.

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

Деятельность магистранта на базе практики предусматривает:

- исследование теоретических проблем в рамках программы магистерской подготовки:

- выбор и обоснование темы исследования;
- составление рабочего плана и графика выполнения исследования.

Рабочий план представляет собой схему предпринимаемого исследования, он имеет следующий вид (приложение А) и состоит из перечня связанных внутренней логикой направлений работ в рамках планируемого исследования. График исследования определяет конкретные сроки выполнения этих работ (приложение Б).

Рабочий план составляется магистрантом под руководством руководителя магистерской диссертации.

- проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования);

- составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.
- изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы;
- статистическая и математическая обработка информации;
- оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем магистерской диссертации.

Ожидаемые результаты от учебно-исследовательской практики следующие:

- знание основных положений методологии научного исследования и умение применить их при работе над выбранной темой магистерской диссертации;

- умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;

- умение изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов.

По итогам практики студент предоставляет на кафедру:

- список библиографии по теме магистерской диссертации;
- письменный отчет в виде первой главы магистерской диссертации (или реферат по теоретической части).

Отчет по практике, завизированный научным руководителем, представляется руководителю программы подготовки магистров (приложение В).

### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
1	ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> свою роль в развитии научно-технического потенциала отрасли жилищно-коммунального хозяйства. <b>Уметь:</b> творчески подходить к решению исследовательских и практических задач в своей профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> приемами логического доказательства выбранной точки зрения.
Общепрофессиональные			
1	ОПК-3	Способность использовать на практике навыки и умение в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> принципы управления коллективом, порядок организации научно-исследовательских и научно-производственных работ. <b>Уметь:</b> профессионально организовывать работу коллектива, решать поставленные научно-производственные задачи; правильно принимать управленческие решения; адаптировать результаты научных исследований к прикладным производственным задачам в области профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками руководства коллективом профессионалов-единомышленников.
2	ОПК-8	Способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> правила работы в научном коллективе, роль исследователя-изобретателя в выполнении общей научной задачи, стоящей перед коллективом. <b>Уметь:</b> участвовать и вести научные дискуссии. <b>Владеть:</b> умением порождать новые идеи (креативность).
3	ОПК-10	Способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и крити-	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> принципы и порядок постановки и формулировки задач, связанных с управлением объектами городской застройки. <b>Уметь:</b> грамотно ставить производственные задачи, анализировать, синтезировать критически резюмировать информацию.

		чески резюмировать информацию	<b>Владеть:</b> навыками системного подхода к решению практических задач с использованием современных достижений науки и техники.
4	ОПК-11	Способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> основные современные методы научных исследований, современные приборы и оборудование, методы обработки результатов научных исследований. <b>Уметь:</b> правильно выбирать методы и оборудование, необходимые для проведения конкретного вида научных исследований. <b>Владеть:</b> навыками составления программы и плана проведения научно-исследовательских работ с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.
5	ПК-10	Способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживание технологического оборудования и машин	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> методы планирования научных исследований, составления программ и графиков проведения научных исследований при внедрении новых технологий; нормативно-правовую базу научных исследований; принципы разработки новых методов, методик, схем и алгоритмов исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <b>Уметь:</b> составлять научно-обоснованные производственные задания для исполнителей экспериментальных исследований; применять научные теоретические знания на практике; разрабатывать предложения и рекомендации по совершенствованию научно-технических процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <b>Владеть:</b> навыками анализа и обобщения результатов научных исследований; культурой научного исследования, включая правила соблюдения авторских прав; способностью редактировать научные, профессиональные и социально значимые тексты.

## 6. Место практики в структуре образовательной программы

Учебно-исследовательская практика относится к учебным практикам основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 08.04.01 «Строительство» профиля «Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности ЖКК и городской инфраструктуры» и является обязательной к прохождению.

6.1. Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающегося:

Знать:

- фундаментальные и прикладные дисциплины ООП магистратуры,
- теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;
- методологию научных исследований;
- методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- основы модернизации строительного производства в современных условиях,
- физические основы строительных процессов;

- организационно-технологическое проектирование в строительстве;
- архитектурно-планировочные решения современных зданий;
- основные положения и принципы проектирования и расчетов строительных конструкций;
- основы технологии возведения зданий и сооружений;
- современные строительные материалы, изделия и системы;
- основные принципы обеспечения безопасности строительных объектов и жизнедеятельности;
- основы экономики строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- основы законодательства и социального взаимодействия в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- технологии технического обслуживания и обеспечения энергоэффективности зданий и сооружений: теплогазоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирование, водоснабжение, водоотведение, электроснабжение.

Уметь:

- использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;
- разрабатывать программу исследований, определять значимые факторы производственного процесса;
- разрабатывать методы модернизации строительного производства, анализировать физические процессы в строительстве;
- управлять проектными данными и результатами мониторинга;
- проектировать и рассчитывать элементы строительных конструкций;
- составлять технологические карты на различные строительные процессы;
- готовить необходимые данные для составления заключения о состоянии обследуемых строительных конструкций;
- производить экономические расчеты, составлять сметы;
- правильно назначать и реализовывать эксплуатационные мероприятия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и энергоэффективности сооружений;

Владеть:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;
- основами современных методов проектирования строительных конструкций;
- методами профессиональной деятельности в сферах организации и технологии изготовления и монтажа конструкций различных строительных объектов;
- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;
- навыками работы с современной научной литературой;
- навыками работы со СНиП и СП.

Учебно-исследовательская практика базируется на изучении следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Теория и методология проектирования в строительной индустрии
2	Правовые и управленческие задачи в строительстве

3	Информационные технологии в строительной индустрии
4	Методологические основы обеспечения безопасности, долговечности и эксплуатационной надежности объектов городской инфраструктуры

Учебно-исследовательская практика служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Научно-методические основы реконструкции и технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры
2	Методологические основы энергосбережения и повышения энергоэффективности в жилищно-коммунальном комплексе
3	Обновление городской застройки в процессе технической эксплуатации
4	Технология и организация управления жилищно-коммунальным комплексом муниципального образования
5	Научно-исследовательская работа
6	Научно-производственная практика
7	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация

Учебно-исследовательская практика является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Организационный этап	Освещение цели и постановка основных задач практики; указание отчетных сроков, выбор направления научно-исследовательской деятельности в соответствии с темой магистерской работы.
2	Исследовательский этап	Разработка и составление плана научно-исследовательской работы, подготовка теоретического раздела диссертации, выбор методов исследования.
3	Завершающий этап	Оформление отчета, защита отчета по практике.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Основным документом, характеризующим работу студента во время практики, является отчет. В отчете должны быть отражены изученные во время практики общие вопросы и основные результаты практической деятельности студента. Требования к содержанию, объему и оформлению отчета с учетом специфики кафедры, разработаны в виде методических указаний на основе Положения о практике и приняты методической комиссией института.

По завершении практики, в соответствии с методическими указаниями, студентом представляется отчет в виде реферата объемом 30-35 стр. текста с иллюстрациями в формате Word и (или) Excel, в котором излагаются цели учебно-исследовательской практики, а также основные результаты, полученные при решении конкретных задач.

К итоговой аттестации представляется отчет о практике, подписанный научным руководителем магистранта. По итогам аттестации практики выставляется зачет с оценкой.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:



– введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки темы выполняемой научно-исследовательской работы, описание цели, задач и объекта исследования, научную и практическую значимость выполняемой научно-исследовательской работы);

– обзор литературы (дается краткий обзор литературы по теме научно-исследовательской работы и перечень использованных источников);

– описание эксперимента и разработок (выполняется описание необходимых экспериментальных исследований и/или практических разработок по теме научно-исследовательской работы);

– описание оборудования (выполняется описание оборудования, используемого в экспериментальных исследованиях и/или в практических разработках по теме научно-исследовательской работы).

Указанные разделы позволяют проконтролировать большинство знаний и умений, перечисленных в разд. 1 настоящей программы. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе экзамена по соответствующим дисциплинам 1-3 семестров. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется магистрантом в ходе написания и защиты отчета о научно-исследовательской работе (практике).

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя или куратора практики. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

По результатам учебно-исследовательской практики магистранты представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

В результате прохождения практики студент должен:

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований;

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;

- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

- владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### а) основная литература:

1. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. М.: Издательство Юрайт, 2015. 290 с. Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.

2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. М.: Дашков и К, 2014. 244 с. URL: [http:// biblioclub.ru/index/php?page=book\\_view&book-\\_id=253957](http://biblioclub.ru/index/php?page=book_view&book-_id=253957).

3. Юрьев А.Г. Основы научных исследований Учеб. пособие/А.Г.Юрьев, И.Р.Серых. – Белгород, БГТУ им. В.Г.Шухова, 2005. –86 с.

### б) дополнительная литература:

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров. М.: Дашков и К, 2014. 282 с. URL: [http:// www.biblioclub.-ru/index/php?page=book\\_view&book\\_id=114174](http://www.biblioclub.-ru/index/php?page=book_view&book_id=114174).

2. Сиденко В.М Эксперимент, теория, практика / Сиденко В.М., Капица П.А.– М.: Наука.- 1981-696 с.

3. Грушко И.М. Основы научных исследований. /И.М. Грушко. – Харьков, Вища школа. –1979- 200 с.

### в) Интернет-ресурсы:

«Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>

Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>

КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные справочные системы Техэксперт - <http://www.cntd.ru/>

Российская национальная библиотека – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

Национальная электронная библиотека – [www.nns.ru](http://www.nns.ru)

Российская государственная библиотека – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

WWW.GOSSTROY.RU - строительству и жилищно-коммунальному хозяйству;

Учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.) -<http://window.edu.ru/window/catalog/>

Официальный сайт российской газеты - <http://www.rg.ru/>

## 10. Перечень информационных технологий

Microsoft Office 2007 (тип лицензии Open License), Стройконсультант, Консультант плюс, АBBYY FineReader 9.0, AutoCAD 2002; Компас 5.7; Эколог: Программа для расчёта шума, инсоляции; Программа для расчёта систем отопления. Работа в локальной кафедральной сети и всемирной компьютерной сети Internet. Сайт в Интернете [WWW.GOSSTROY.RU](http://WWW.GOSSTROY.RU); для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и jVuBrowserPlugin.

## 11. Материально-техническое обеспечение практики


Для проведения учебно-исследовательской практики используются:

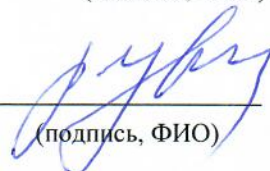
№ пп	Наименование лабораторий, специальных помещений	Состав оборудования лабораторий, специальных помещений
1	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Металлических конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Дефектоскоп вихревой; дефектоскоп вихретоковый; дефектоскоп УК-10П; измеритель прочности материалов; источник питания «Агат»; испытательная машина Р-5; машина разрывная Р-10; мост кабельный Р-334; мост тензометрический ЦТМ-3; мост тензометрический Терем 4,0; Твердомер портативный, осциллограф К-12-22; индикаторы часового типа МИГ-1, стенд лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
2	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Железобетонных и каменных конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Пресс гидравлический ПСУ-50; Пресс гидравлический ПММ-125; Машина для испытания на растяжение ИР-6055-500-0; Микроскоп измерительный МПБ-3М; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Прибор ИЗС 10Н; Прибор ПИБ определение прочности бетона; Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО.
3	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструкций из дерева и пластмасс» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5; разрывная машина Р-10; индикаторы часового типа МИГ-1; штатив лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
4	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2,6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.
5	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Лаборатория технического мониторинга строительства и жилищно-коммунального хозяйства» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Анемометр-термометр цифровой ИСП-МГ4; Пресс гидравлический ПГМ-100; Пресс гидравлический ПГМ-1000; Влагомер строительных материалов ВСМ; Влагомер древесины ИВ-1; Дилатометр ДОД-3; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Измеритель электронный температуры и относительной влажности воздуха ТГЦ-4; Ларь моро-

		<p>зильный Derby-ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемы при строительстве» Нивелир лазерный BOSCH BL-100; Прибор для определения теплопроводности строительных материалов ИТП МГИ; Прибор ИЗС 10Н. Прибор ПИБ определение прочности бетона. Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО; Склерометр механический ОШМ-1; Устройство для ускоренного определения водонепроницаемости</p>
6	<p>Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструктивная безопасность зданий и сооружений» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)</p>	<p>Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2.5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2,6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.</p>

## 12. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики без изменений  
Программа практики без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.  
Протокол № 15 заседания кафедры от «28» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ Л.А. Сулейманова  
(подпись, ФИО)

Директор института  \_\_\_\_\_ В. А. Уваров  
(подпись, ФИО)

## 12.1. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики без изменений  
Программа практики без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.  
Протокол № 14 заседания кафедры от «03» июля 2018 г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

Л.А. Сулейманова

Директор института

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

В. А. Уваров

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры СиГХ от «06» 06 2019г.

Заведующий кафедрой  Л.А. Сулейманова

Директор института  В. А. Уваров

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор института заочного  
образования  
М.И. Нестеров  
«*ИИ*» \_\_\_\_\_ 2015 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института  
В.А. Уваров  
«*ИИ*» \_\_\_\_\_ 2015 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки:

**08.04.01 Строительство**

Образовательная программа:

**Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности  
жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры**

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**заочная**

**Институт: архитектурно-строительный**


**Кафедра: строительства и городского хозяйства**

Белгород – 2015



Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1419
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, по направлению подготовки 08.04.01 Строительство профессионально-образовательной магистерской программе Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности ЖКК и городской инфраструктуры, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук, профессор  М.М. Косухин  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Программа согласована с выпускающей кафедрой  
строительства и городского хозяйства  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: профессор  Н.В. Калашников  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«28» 04 2015 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры

«28» 04 2015 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: профессор  Н.В. Калашников  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена методической комиссией института

«08» 05 2015 г., протокол № 10

Председатель: канд. техн. наук, доцент  А.Ю. Феоктистов  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

**1. Вид практики** производственная (научно-исследовательская работа).

**2. Тип практики** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе профессиональных умений и опыта научно-исследовательской работы.

**3. Способы проведения практики** стационарная и (или) выездная.

**4. Формы проведения практики** лабораторная.

Научно-исследовательская работа студентов выполняется в форме проведения исследовательских лабораторных работ по разработанным, с учетом специфики НИР индивидуальным заданиям в специализированных лабораториях кафедры «Строительства и городского хозяйства» и профильных организациях. Она позволяет студенту получить углубленные знания, навыки и компетенции в рамках выбранного научного направления по основным профессиональным дисциплинам и является необходимым компонентом подготовки магистерской диссертации.

**5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-3	Способность использовать на практике навыки и умение в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способност к активной социальной мобильности	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> принципы управления коллективом, порядок организации научно-исследовательских и научно-производственных работ. <b>Уметь:</b> профессионально организовывать работу коллектива, решать поставленные научно-производственные задачи; правильно принимать управленческие решения; адаптировать результаты научных исследований к прикладным производственным задачам в области профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками руководства коллективом профессионалов-единомышленников.

2	ОПК-8	Способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> правила работы в научном коллективе, роль исследователя-изобретателя в выполнении общей научной задачи, стоящей перед коллективом. <b>Уметь:</b> участвовать и вести научные дискуссии. <b>Владеть:</b> умением порождать новые идеи (креативность).
3	ОПК-10	Способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> принципы и порядок постановки и формулировки задач, связанных с управлением объектами городской застройки. <b>Уметь:</b> грамотно ставить производственные задачи, анализировать, синтезировать критически резюмировать информацию. <b>Владеть:</b> навыками системного подхода к решению практических задач с использованием современных достижений науки и техники.
4	ОПК-11	Способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> основные современные методы научных исследований, современные приборы и оборудование, методы обработки результатов научных исследований. <b>Уметь:</b> правильно выбирать методы и оборудование, необходимые для проведения конкретного вида научных исследований. <b>Владеть:</b> навыками составления программы и плана проведения научно-исследовательских работ с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.
5	ОПК-12	Способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> методы планирования научных исследований, составления программ и графиков проведения научных исследований; нормативно-правовую базу научных исследований; принципы разработки новых методов, методик, схем и алгоритмов исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <b>Уметь:</b> составлять научно-обоснованные производственные задания для исполнителей экспериментальных исследований; применять научные теоретические знания на практике; разрабатывать предложения и рекомендации по совершенствованию научно-технических процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <b>Владеть:</b> навыками анализа и обобщения результатов научных исследований; культурой научного исследования, включая правила соблюдения авторских прав; способностью редактировать научные, профессиональные и социально значимые тексты.
6	ПК-10	Способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> методы планирования научных исследований, составления программ и графиков проведения научных исследований при внедрении новых технологий; нормативно-правовую базу научных исследований; принципы разработки новых методов, методик, схем и ал-

	или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживание технологического оборудования и машин	<p>горитмов исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять научно-обоснованные производственные задания для исполнителей экспериментальных исследований; применять научные теоретические знания на практике; разрабатывать предложения и рекомендации по совершенствованию научно-технических процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа и обобщения результатов научных исследований; культурой научного исследования, включая правила соблюдения авторских прав; способностью редактировать научные, профессиональные и социально значимые тексты.</p>
--	---	---

## 6. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа (практика) базируется на изучении следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Теория и методология проектирования в строительной индустрии
2	Правовые и управленческие задачи в строительстве
3	Информационные технологии в строительной индустрии
4	Научно-исследовательская и изобретательская деятельность

Научно-исследовательская работа (практика) служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Учебно-исследовательская практика
2	Научно-методические основы технической эксплуатации зданий, сооружений, городских территорий и коммунальных систем
3	Методологические основы реконструкции зданий и коммунальных сооружений в системе городской застройки
4	Научно-производственная практика
5	Преддипломная практика
6	Государственная итоговая аттестация

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетную единицу, 756 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Организация научно-исследовательской работы магистранта	Обсуждение темы научных исследований, составление плана индивидуальной работы, графика выполнения НИР
		Методы планирования, организации и проведения научных исследований
		Методы исследования технологических принципов и объектов жилищно-коммунального комплекса, методы анализа и обработки экспериментальных данных и построения математических моделей.
		Подбор технологического оборудования
2	Методики проведения экспериментальных исследований	Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое плани-

		рование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ.
3	Составление аналитического литературного обзора и патентного поиска по теме НИР	<p>Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статья в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация).</p> <p>Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).</p> <p>Сбор, обработка, классификация полученных сведений, составление обзора литературы.</p>
4	Постановка цели и задач исследования	Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.).
5	Выполнение теоретических и экспериментальных исследований	<p>Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.).</p> <p>Проведение энергоаудита зданий и сооружений.</p> <p>Проведение исследований в области традиционных и новых строительных материалов.</p> <p>Методы испытания долговечности и коррозионной стойкости строительных конструкций.</p> <p>Получение экспериментальных результатов, их математическая обработка, систематизация, подготовка предварительных выводов.</p> <p>Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.</p> <p>Анализ результатов исследования.</p>
6	Формулирование научной новизны и практической значимости	Изучение актуальности проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости.
7	Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте	<p>Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов.</p> <p>Составление отчета по результатам НИР, подготовка доклада на расширенном научном семинаре кафедры.</p>

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Основным документом, характеризующим работу студента во время практики, является отчет. В отчете должны быть отражены изученные во время практики общие вопросы и основные результаты практической деятельности студента. Требования к содержанию, объему и оформлению отчета с учетом специфики кафедры, разработаны в виде методических указаний на основе Положения о практике и приняты методической комиссией института.

По завершении практики, в соответствии с методическими указаниями, студентом представляется отчет в виде реферата объемом 30-35 стр. текста с иллюстра-

циями в формате Word и (или) Excel, в котором излагаются цели научно-исследовательской работы (практики), а также основные результаты, полученные при решении конкретных задач.

К итоговой аттестации представляется отчет о практике, подписанный научным руководителем магистранта. По итогам аттестации практики выставляется зачет с оценкой.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

- введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки темы выполняемой научно-исследовательской работы, описание цели, задач и объекта исследования, научную и практическую значимость выполняемой научно-исследовательской работы);
- обзор литературы (дается краткий обзор литературы по теме научно-исследовательской работы и перечень использованных источников);
- описание эксперимента и разработок (выполняется описание необходимых экспериментальных исследований и/или практических разработок по теме научно-исследовательской работы);
- описание оборудования (выполняется описание оборудования, используемого в экспериментальных исследованиях и/или в практических разработках по теме научно-исследовательской работы).

Указанные разделы позволяют проконтролировать большинство знаний и умений, перечисленных в разд. 1 настоящей программы. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе экзамена по соответствующим дисциплинам 1-3 семестров. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется магистрантом в ходе написания и защиты отчета о научно-исследовательской работе (практике).

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя или куратора практики. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

По результатам научно-исследовательской работы (практики) магистранты представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

В результате прохождения практики студент должен:

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информаци-

онных технологий;

- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

- владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

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

а) основная литература:

1. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. М.: Издательство Юрайт, 2015. 290 с. Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.

2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. М.: Дашков и К, 2014. 244 с. URL: [http:// biblioclub.ru/index/php?page=book\\_view&book\\_id=253957](http://biblioclub.ru/index/php?page=book_view&book_id=253957).

3. Юрьев А.Г. Основы научных исследований Учеб. пособие/А.Г.Юрьев, И.Р.Серых. – Белгород, БГТУ им. В.Г.Шухова, 2005. –86 с.

б) дополнительная литература:

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров. М.: Дашков и К, 2014. 282 с. URL: [http:// www.biblioclub.ru/index/php?page=book\\_view&book\\_id=114174](http://www.biblioclub.ru/index/php?page=book_view&book_id=114174).

2. Сиденко В.М Эксперимент, теория, практика / Сиденко В.М., Калица П.А.– М.: Наука.- 1981-696 с.

3. Грушко И.М. Основы научных исследований. /И.М. Грушко. – Харьков, Вища школа. –1979- 200 с.

в) Интернет-ресурсы:

«Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>

Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>

КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные справочные системы Техэксперт - <http://www.cntd.ru/>

Российская национальная библиотека – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

Национальная электронная библиотека – [www.nns.ru](http://www.nns.ru)

Российская государственная библиотека – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

WWW.GOSSTROY.RU - строительству и жилищно-коммунальному хозяйству;

Учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.) -<http://window.edu.ru/window/catalog/>

Официальный сайт российской газеты - <http://www.rg.ru/>

«Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>

Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>

КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные справочные системы Техэксперт - <http://www.cntd.ru/>

Российская национальная библиотека – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

Национальная электронная библиотека – [www.nns.ru](http://www.nns.ru)

Российская государственная библиотека – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

WWW.GOSSTROY.RU - строительству и жилищно-коммунальному хозяйству;

Учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.) -<http://window.edu.ru/window/catalog/>

Официальный сайт российской газеты - <http://www.rg.ru/>

## 10. Перечень информационных технологий

Microsoft Office 2007 (тип лицензии Open License), Стройконсультант, Консультант плюс, АБВУ FineReader 9.0, AutoCAD 2002; Компас 5.7; Эколог: Программа для расчёта шума, инсоляции; Программа для расчёта систем отопления. Работа в локальной кафедральной сети и всемирной компьютерной сети Internet. Сайт в Интернете [WWW.GOSSTROY.RU](http://WWW.GOSSTROY.RU); для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и jVuBrowserPlugin.

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения научно-исследовательской работы используются:

№ пп	Наименование лабораторий, специальных помещений	Состав оборудования лабораторий, специальных помещений
1	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Металлических конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Дефектоскоп вихревой; дефектоскоп вихретоковый; дефектоскоп УК-10П; измеритель прочности материалов; источник питания «Агат»; испытательная машина Р-5; машина разрывная Р-10; мост кабельный Р-334; мост тензометрический ЦТМ-3; мост тензометрический Терем 4,0; Твердомер портативный, осциллограф К-12-22; индикаторы часового типа МИГ-1, стенд лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
2	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Железобетонных и каменных конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Пресс гидравлический ПСУ-50; Пресс гидравлический ПММ-125; Машина для испытания на растяжение ИР-6055-500-0; Микроскоп измерительный МПБ-3М; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Прибор ИЗС 10Н; Прибор ПИБ определение прочности бетона; Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО.
3	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструкций из дерева и пластмасс» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5; разрывная машина Р-10; индикаторы часового типа МИГ-1; штатив лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
4	Специализированная лаборатория	Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10;




	<p>кафедры СиГХ (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)</p>	<p>микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2.6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.</p>
5	<p>Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Лаборатория технического мониторинга строительства и жилищно-коммунального хозяйства» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)</p>	<p>Анемометр-термометр цифровой ИСП-МГ4; Пресс гидравлический ПГМ-100; Пресс гидравлический ПГМ-1000; Влагомер строительных материалов ВСМ; Влагомер древесины ИВ-1; Дилатометр ДОД-3; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Измеритель электронный температуры и относительной влажности воздуха ТГЦ-4; Ларь морозильный Derby-ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемые при строительстве» Нивелир лазерный BOSCH VL-100; Прибор для определения теплопроводности строительных материалов ИТП МГИ; Прибор ИЗС 10Н, Прибор ПИБ определение прочности бетона, Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО; Склерометр механический ОШМ-1; Устройство для ускоренного определения водонепроницаемости</p>
6	<p>Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструктивная безопасность зданий и сооружений» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)</p>	<p>Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2.6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.</p>


## 12. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики без изменений  
Программа практики без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.  
Протокол № 15 заседания кафедры от «28» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО) Л.А. Сулейманова

Директор института

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО) В. А. Уваров

## 12.1. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики без изменений  
Программа практики без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.  
Протокол № 14 заседания кафедры от «03» июля 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.А. Сулейманова  
(подпись, ФИО)

Директор института \_\_\_\_\_ В. А. Уваров  
(подпись, ФИО)

## 10. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (НИР)

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «06» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Л.А. Сулейманова

Директор института \_\_\_\_\_  В.А. Уваров

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор института заочного  
образования  
М.Н. Нестеров  
« 11 » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института  
В.А. Уваров  
« 05 » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Научно-производственная практика**

Направление подготовки:

**08.04.01 Строительство**

Образовательная программа:

**Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности  
жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры**

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**заочная**

**Институт: архитектурно-строительный**

**Кафедра: строительства и городского хозяйства**

Белгород – 2015

Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1419
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, по направлению подготовки 08.04.01 Строительство профессионально-образовательной магистерской программе Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности ЖКК и городской инфраструктуры, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук, профессор  
(ученая степень и звание, подпись)



М.М. Косухин  
(инициалы, фамилия)

Программа согласована с выпускающей кафедрой

строительства и городского хозяйства

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: профессор

(ученая степень и звание, подпись)



Н.В. Калашников  
(инициалы, фамилия)

«28» 04 2015 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры

«28» 04 2015 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: профессор

(ученая степень и звание, подпись)



Н.В. Калашников  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена методической комиссией института

«08» 05 2015 г., протокол № 10

Председатель: канд. техн. наук, доцент

(ученая степень и звание, подпись)



А.Ю. Феоктистов  
(инициалы, фамилия)

**1. Вид практики** производственная.

**2. Тип практики** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе профессиональных умений и опыта научно-исследовательской работы.

**3. Способы проведения практики** стационарная и (или) выездная.

**4. Формы проведения практики** лабораторная.

Научно- производственная практика выполняется в форме проведения исследовательских работ и экскурсий по разработанным индивидуальным заданиям в подразделениях (отделах, лабораториях и т.п.) научно-исследовательских и проектных организаций и предприятиях жилищно-коммунального комплекса. Научно- производственная практика выполняется в форме проведения исследовательских работ и экскурсий по разработанным индивидуальным заданиям в подразделениях (отделах, лабораториях и т.п.) научно-исследовательских и проектных организаций и предприятиях жилищно-коммунального комплекса .

**5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-3	Способность использовать на практике навыки и умение в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> принципы управления коллективом, порядок организации научно-исследовательских и научно-производственных работ. <b>Уметь:</b> профессионально организовывать работу коллектива, решать поставленные научно-производственные задачи; правильно принимать управленческие решения; адаптировать результаты научных исследований к прикладным производственным задачам в области профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками руководства коллективом профессионалов-единомышленников.
2	ОПК-8	Способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> правила работы в научном коллективе, роль исследователя-изобретателя в выполнении общей научной задачи, стоящей перед коллективом. <b>Уметь:</b> участвовать и вести научные дискуссии. <b>Владеть:</b> умением порождать новые идеи (креативность)

3	ОПК-10	Способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> принципы и порядок постановки и формулировки задач, связанных с управлением объектами городской застройки. <b>Уметь:</b> грамотно ставить производственные задачи, анализировать, синтезировать критически резюмировать информацию. <b>Владеть:</b> навыками системного подхода к решению практических задач с использованием современных достижений науки и техники.
4	ОПК-11	Способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> основные современные методы научных исследований, современные приборы и оборудование, методы обработки результатов научных исследований. <b>Уметь:</b> правильно выбирать методы и оборудование, необходимые для проведения конкретного вида научных исследований. <b>Владеть:</b> навыками составления программы и плана проведения научно-исследовательских работ с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.
5	ПК-10	Способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживание технологического оборудования и машин	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> методы планирования научных исследований, составления программ и графиков проведения научных исследований при внедрении новых технологий; нормативно-правовую базу научных исследований; принципы разработки новых методов, методик, схем и алгоритмов исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <b>Уметь:</b> составлять научно-обоснованные производственные задания для исполнителей экспериментальных исследований; применять научные теоретические знания на практике; разрабатывать предложения и рекомендации по совершенствованию научно-технических процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <b>Владеть:</b> навыками анализа и обобщения результатов научных исследований; культурой научного исследования, включая правила соблюдения авторских прав; способностью редактировать научные, профессиональные и социально значимые тексты.

## 6. Место практики в структуре образовательной программы

Научно- производственная практика относится к производственным практикам основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 08.04.01 «Строительство» профиля «Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры» и является обязательной к прохождению.

6.1. Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающегося:

Знать:

– фундаментальные и прикладные дисциплины ООП магистратуры,



- теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;
- методологию научных исследований;
- методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- основы модернизации строительного производства в современных условиях,
- физические основы строительных процессов;
- организационно-технологическое проектирование в строительстве;
- архитектурно-планировочные решения современных зданий;
- основные положения и принципы проектирования и расчетов строительных конструкций;
- основы технологии возведения зданий и сооружений;
- современные строительные материалы, изделия и системы;
- основные принципы обеспечения безопасности строительных объектов и жизнедеятельности;
- основы экономики строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- основы законодательства и социального взаимодействия в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- технологии технического обслуживания и обеспечения энергоэффективности зданий и сооружений: теплогазоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирование, водоснабжение, водоотведение, электроснабжение.

Уметь:

- использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;
- разрабатывать программу исследований, определять значимые факторы производственного процесса;
- разрабатывать методы модернизации строительного производства, анализировать физические процессы в строительстве;
- управлять проектными данными и результатами мониторинга;
- проектировать и рассчитывать элементы строительных конструкций;
- составлять технологические карты на различные строительные процессы;
- готовить необходимые данные для составления заключения о состоянии обследуемых строительных конструкций;
- производить экономические расчеты, составлять сметы;
- правильно назначать и реализовывать эксплуатационные мероприятия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и энергоэффективности сооружений;

Владеть:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;
- основами современных методов проектирования строительных конструкций;
- методами профессиональной деятельности в сферах организации и технологии изготовления и монтажа конструкций различных строительных объектов;

- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;
- навыками работы с современной научной литературой;
- навыками работы со СНИП и СП.

Научно-производственная практика базируется на изучении следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Теория и методология проектирования в строительной индустрии
2	Правовые и управленческие задачи в строительстве
3	Информационные технологии в строительной индустрии
4	Научно-исследовательская и изобретательская деятельность
5	Учебно-исследовательская практика
6	Научно-исследовательская работа (практика)

Научно-производственная практика служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Преддипломная практика
2	Государственная итоговая аттестация

Научно-производственная практика является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц, 648 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Подготовительный этап	Знакомство с проблематикой предприятия – базы практики для конкретизации согласованных с целями практики работ.
2	Производственный инструктаж по технике безопасности	Знакомство с организацией, коллективом организации и прохождение инструктажа по технике безопасности
3	Подготовка рабочего места	Получение соответствующей техники и подключение
4	Научно-исследовательский этап	Постановка задачи на время прохождения практики и решение
5	Подготовка, написание и сдача отчета	Сбор материала, написание и сдача отчета

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Основным документом, характеризующим работу студента во время практики, является отчет. В отчете должны быть отражены изученные во время практики общие вопросы и основные результаты практической деятельности студента. Требования к содержанию, объему и оформлению отчета с учетом специфики кафедры, разработаны в виде методических указаний на основе Положения о практике и приняты методической комиссией института.

По завершении практики, в соответствии с методическими указаниями, студентом представляется отчет в виде реферата объемом 30-35 стр. текста с иллюст-

рациями в формате Word и (или) Excel, в котором излагаются цели научно-производственной практики, а также основные результаты, полученные при решении конкретных задач.

К итоговой аттестации представляется отчет о практике, подписанный научным руководителем магистранта. По итогам аттестации практики выставляется зачет с оценкой.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

- введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки темы выполняемой научно-исследовательской работы, описание цели, задач и объекта исследования, научную и практическую значимость выполняемой научно-исследовательской работы);
- обзор литературы (дается краткий обзор литературы по теме научно-исследовательской работы и перечень использованных источников);
- описание эксперимента и разработок (выполняется описание необходимых экспериментальных исследований и/или практических разработок по теме научно-исследовательской работы);
- описание оборудования (выполняется описание оборудования, используемого в экспериментальных исследованиях и/или в практических разработках по теме научно-исследовательской работе).

Указанные разделы позволяют проконтролировать большинство знаний и умений, перечисленных в разд. 1 настоящей программы. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе экзамена по соответствующим дисциплинам 1-3 семестров. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется магистрантом в ходе написания и защиты отчета о научно-производственной практике.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя или куратора практики. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

По результатам научно-производственной практики магистранты представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

В результате прохождения практики студент должен:

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информаци-

онных технологий;

- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

- владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

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

а) основная литература:

1. Бедов А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство») и магистрантов по направлению 270800 «Строительство»: в 2-х ч. / А.И. Бедов, В.В. Знаменский, А.И. Габитов. // Москва: АСВ, 2014. Ч.1: Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. 2014. 700 с.

2. Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по всем строительным специальностям / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова; под ред. Т.Г. Маклаковой. 3-е доп. и перераб. изд. Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. 295 с.

3. Коробко В.И. Лекции по курсу «Основы научных исследований»: Учеб. пособие для студентов строительных специальностей вузов / В.И. Коробко. М.: Изд-во АСВ стран СНГ, 2000. 218 с.

4. Лудченко А.А. Основы научных исследованийб Учеб. пособие / А.А. Лудченко, Я.А. Лудченко, Т.А. Примак. Киев, «Знания», 2000. 112 с.

5. Юрьев А.Г. Основы научных исследований Учеб. пособие/А.Г.Юрьев, И.Р.Серых. Белгород, БГТУ им. В.Г.Шухова, 2005. 86 с.

б) дополнительная литература:

1. Бадьин Г.М. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий: учеб. пособие для вузов / Г.М. Бадьин, Н.В. Таничева. М.: Изд-во АСВ, 2010. 111 с.

2. Рылько М.А. Компьютерные методы проектирования зданий: учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 270800 «Строительство» / М.А. Рылько. Москва: АСВ, 2012. 224 с.

3. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве: учебное пособие для вузов / А.В. Фролов [и др.]. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. 705 с.

4. Юдина А.Ф. Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования по специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» / А.Ф. Юдина. 3-е изд., стереотип. Москва: Академия, 2014. 319 с.

5. Мальцев П.М. Основы научных исследований. / Мальцев П.М., Емильянова Н.А. Киев: Вища школа. 1982. 192 с.

6. Сиденко В.М Эксперимент, теория, практика / Сиденко В.М., Капица П.А. М.: Наука. 198. 696 с.

7. Грушко И.М. Основы научных исследований. / И.М. Грушко. Харьков, Вища школа. 1979. 200 с.

в) Интернет-ресурсы:

«Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>

Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>

КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные справочные системы Техэксперт - <http://www.cntd.ru/>

Российская национальная библиотека – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

Национальная электронная библиотека – [www.nns.ru](http://www.nns.ru)

Российская государственная библиотека – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

WWW.GOSSTROY.RU - строительству и жилищно-коммунальному хозяйству;

Учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.) -<http://window.edu.ru/window/catalog/>

Официальный сайт российской газеты - <http://www.rg.ru/>

## 10. Перечень информационных технологий

Microsoft Office 2007 (тип лицензии Open License), Стройконсультант, Консультант плюс, АBBYY FineReader 9.0, AutoCAD 2002; Компас 5.7; Эколог: Программа для расчёта шума, инсоляции; Программа для расчёта систем отопления. Работа в локальной кафедральной сети и всемирной компьютерной сети Internet. Сайт в Интернете [www.gosstroy.ru](http://www.gosstroy.ru); для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и jVuBrowserPlugin.

## 11. Материально-техническое обеспечение практики


Для проведения научно-производственной практики могут быть использованы:


№ пп	Наименование лабораторий, специальных помещений	Состав оборудования лабораторий, специальных помещений
1	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Металлических конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Дефектоскоп вихревой; дефектоскоп вихретоковый; дефектоскоп УК-10П; измеритель прочности материалов; источник питания «Агат»; испытательная машина Р-5; машина разрывная Р-10; мост кабельный Р-334; мост тензометрический ЦТМ-3; мост тензометрический Терем 4.0; Твердомер портативный, осциллограф К-12-22; индикаторы часового типа МИГ-1, стенд лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
2	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Железобетонных и каменных конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Пресс гидравлический ПСУ-50; Пресс гидравлический ПММ-125; Машина для испытания на растяжение ИР-6055-500-0; Микроскоп измерительный МПБ-3М; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Прибор ИЗС 10Н;

		Прибор ПИБ определение прочности бетона; Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО.
3	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструкций из дерева и пластмасс» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5; разрывная машина Р-10; индикаторы часового типа МИГ-1; штатив лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
4	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2.6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.
5	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Лаборатория технического мониторинга строительства и жилищно-коммунального хозяйства» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Анемометр-термометр цифровой ИСП-МГ4; Пресс гидравлический ПГМ-100; Пресс гидравлический ПГМ-1000; Влагомер строительных материалов ВСМ; Влагомер древесины ИВ-1; Дилатометр ДОД-3; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Измеритель электронный температуры и относительной влажности воздуха ТГЦ-4; Ларь морозильный Derby-ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемые при строительстве» Нивелир лазерный BOSCH VL-100; Прибор для определения теплопроводности строительных материалов ИТП МГИ; Прибор ИЗС 10Н, Прибор ПИБ определение прочности бетона, Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО; Склерометр механический ОШМ-1; Устройство для ускоренного определения водонепроницаемости
6	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструктивная безопасность зданий и сооружений» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2.6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.

## 12. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики без изменений  
Программа практики без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.  
Протокол № 15 заседания кафедры от «28» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой  Л.А. Сулейманова  
(подпись, ФИО)

Директор института  В. А. Уваров  
(подпись, ФИО)


## 12.1. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики без изменений  
Программа практики без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.  
Протокол № 14 заседания кафедры от «03» июля 2018 г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО) Л.А. Сулейманова

Директор института

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО) В. А. Уваров



## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры СиГХ от «06» 06 2019г.

Заведующий кафедрой  Л.А. Сулейманова

Директор института  В. А. Уваров

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор института заочного  
образования  
М.Н. Нестеров  
« *ЛЛ* » 2015 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института  
В.А. Уваров  
« *ЛЛ* » 2015 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Преддипломная практика**

Направление подготовки:

**08.04.01 Строительство**

Образовательная программа:

**Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности  
жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры**

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**заочная**

**Институт: архитектурно-строительный**

**Кафедра: строительства и городского хозяйства**

Белгород – 2015

Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1419
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, по направлению подготовки 08.04.01 Строительство профессионально-образовательной магистерской программе Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности ЖКК и городской инфраструктуры, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук, профессор  М.М. Косухин  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа согласована с выпускающей кафедрой  
строительства и городского хозяйства  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: профессор  Н.В. Калашников  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«28» 04 2015 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры

«28» 04 2015 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: профессор  Н.В. Калашников  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена методической комиссией института

«08» 05 2015 г., протокол № 10

Председатель: канд. техн. наук, доцент  А.Ю. Феоктистов  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

**1. Вид практики** производственная.

**2. Тип практики** практика по получению профессиональных знаний и опыта профессиональной деятельности.

**3. Способы проведения практики** стационарная и (или) выездная.

**4. Формы проведения практики** лабораторная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Форма проведения практики зависит от места проведения. Место преддипломной практики определяется руководителем ВКР и совпадает с местом его научных интересов.

В этой связи местами проведения практики являются:

- учебные и научные лаборатории кафедр вуза, в первую очередь выпускающей кафедры строительства и городского хозяйства;

- научные подразделения кафедр и вуза;

- предприятия коммунального и ремонтно-строительного комплексов, проектные и производственные отделы строительных организаций, проектные организации и т.п.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двухсторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом и формируется вместе с приказом на закрепление тем выпускных квалификационных работ.

**5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общепрофессиональные</b>			
1	ОПК-3	Способность использовать на практике навыки и умение в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> принципы управления коллективом, порядок организации научно-исследовательских и научно-производственных работ. <b>Уметь:</b> профессионально организовывать работу коллектива, решать поставленные научно-производственные задачи; правильно принимать управленческие решения; адаптировать результаты научных исследований к прикладным производственным задачам в области профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками руководства коллективом профессионалов-единомышленников.

2	ОПК-10	Способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> принципы и порядок постановки и формулировки задач, связанных с управлением объектами городской застройки. <b>Уметь:</b> грамотно ставить производственные задачи, анализировать, синтезировать критически резюмировать информацию. <b>Владеть:</b> навыками системного подхода к решению практических задач с использованием современных достижений науки и техники.
3	ОПК-11	Способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> основные современные методы научных исследований, современные приборы и оборудование, методы обработки результатов научных исследований. <b>Уметь:</b> правильно выбирать методы и оборудование, необходимые для проведения конкретного вида научных исследований. <b>Владеть:</b> навыками составления программы и плана проведения научно-исследовательских работ с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.
<b>Профессиональные</b>			
4	ПК-10	Способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> конструктивные и технические особенности новых проектных решений и оборудования, сущность технологических процессов монтажа, функциональное назначение конструктивных элементов. <b>Уметь:</b> правильно выбирать строительные материалы, конструкции и системы при проектировании ремонтно-строительных работ и технической эксплуатации, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности и эффективности зданий и сооружений. <b>Владеть:</b> основами технологий и организации разработки проектов производства ремонтно-строительных работ с использованием новых строительных материалов; методами расчета и проектирования совместной работы элементов зданий и сооружений.
5	ПК-11	Способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> основные принципы организации наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов жилищно-коммунального хозяйства. <b>Уметь:</b> организовывать наладку, испытание и сдачу в эксплуатацию объектов жилищно-коммунального хозяйства. <b>Владеть:</b> навыками оценки результативности работ по наладке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию объектов жилищно-коммунального хозяйства.
6	ПК-12	Владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> методы организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональные заболевания. <b>Уметь:</b> предотвращать экологические нарушения, профессиональные заболевания, проводить профилактику производственного травматизма. <b>Владеть:</b> методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

7	ПК-18	Способность вести техническую экспертизу проектов объектов строительства	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> основы архитектурно-строительного проектирования зданий, сооружений и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать проекты гражданских и промышленных зданий, проводить изыскания объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками и методами проектирования гражданских и промышленных зданий и изыскании объектов профессиональной деятельности.</p>
8	ПК-19	Владение методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> нормативные требования к различным видам обследования; должностные обязанности инженера-прибориста; особенности проведения обследования и мониторинга объектов жилищно-коммунального хозяйства в особых условиях.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять дефекты и повреждения конструкций зданий и устанавливать причины их появления; организовывать профилактический осмотр конструкций здания или сооружения с инструментальной оценкой технико-эксплуатационных параметров; проводить проверочные расчеты конструкций зданий и сооружений по результатам инструментального профилактического контроля.</p> <p><b>Владеть:</b> методами визуального освидетельствования строительных конструкций и систем инженерного оборудования; методами инструментальной оценки технического состояния строительных конструкций и систем инженерного оборудования зданий и сооружений; методикой закупки приборов и оборудования по тендеру.</p>
9	ПК-20	Способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> порядок разработки и содержание: заданий на проектирование, технических условий, инструкций, рекомендаций и другой документации в сфере проектирования технической эксплуатации и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры с использованием различных строительных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать задания на проектирование и другую нормативно-техническую документацию; осуществлять контроль выполнения работ по монтажу строительных систем в соответствии с требованиями проектной документации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки проектной документации по устройству строительных систем, вопросами технической эксплуатации зданий и сооружений в которых применены строительные системы с использованием современных материалов.</p>
10	ПК-21	Умение составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и статочного ресурса строительных объектов и оборудова-	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> порядок разработки нормативно-технической документации на использование отделочных и изоляционных материалов в строительных системах; порядок разработки технологического регламента на устройство строительных систем; порядок проведения энергетического обследования зданий и сооружений до</p>

		<p>ния, разработке технической документации на ремонт</p>	<p>и после капитального ремонта с использованием теплоизоляционных строительных систем.  <b>Уметь:</b> разрабатывать и использовать технические задания на устройство теплоизоляционных строительных систем; квалифицированно проводить энергоэкономическую оценку использования энергоэффективных материалов и изделий.  <b>Владеть:</b> навыками разработки технологических схем строительных систем; опытом проведения оценки технического состояния ограждающих конструкций зданий и сооружений с целью выдачи рекомендаций по улучшению эффективности их работы.</p>
--	--	---	---

## 6. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика относится к производственным практикам основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 08.04.01 «Строительство», профиля «Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры».

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения. Цель преддипломной практики – углубленная практическая подготовка по проектированию, планированию, организации управления и экономике производства, технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры с подготовкой исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы.

### 6.1. Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студентов:

Перед прохождением преддипломной практики студент должен:

**Знать:**

- современные проблемы в области технической эксплуатации, реконструкции и капитального ремонта объектов ЖКК;
- современные информационные технологии и возможности их использования в профессиональной деятельности;
- цели и задачи, а также предмет, проводимых студентом исследований.

**Уметь:**

- выбирать и реализовывать инновационные методы научных исследований;
- анализировать результаты проводимых исследований;
- обобщать результаты исследований и формировать выводы по научно-исследовательской работе;
- доводить результаты научных исследований до практической апробации.

**Владеть:**

- проведением самостоятельных научных исследований;
- освоением методик проведения научных исследований в области технической эксплуатации, капитального ремонта и реконструкции городской застройки;
- математическим аппаратом для разработки математических моделей при решении конкретных задач в области ЖКХ;
- формулированием конкретных технических, организационных и экономиче-

ских решений, направленных на реализацию поставленных задач.

Она базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения блока профессиональных дисциплин учебного плана:

- Современные материалы и инновационные технологии при реконструкции и технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры;
- Методологические основы обеспечения безопасности, долговечности и эксплуатационной надежности объектов городской инфраструктуры;
- Теоретические основы износа материалов и конструкций;
- Мониторинг зданий и сооружений в процессе технической эксплуатации и при проведении реконструкционных работ;
- Строительные системы с применением отделочных и изоляционных материалов в жилищно-коммунальном хозяйстве;
- Научно-исследовательская и изобретательская деятельность;
- Научно-методические основы реконструкции и технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры;
- Методологические основы энергосбережения и повышения энергоэффективности в жилищно-коммунальном комплексе;
- Обновление городской застройки в процессе технической эксплуатации;
- Технология и организация управления жилищно-коммунальным комплексом муниципального образования;
- Основы обеспечения надежности инженерных коммуникаций;
- Учебно-исследовательская практика;
- Научно-производственная практика;
- Научно-исследовательская работа.

Согласно учебному плану преддипломная практика проходит в 4 семестре 2 курса.

Компетенции, знания и умения, а также опыт деятельности, приобретаемые обучающимися при прохождении практики, будут использоваться ими в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», профилю «Мониторинг, обеспечение безопасности и эксплуатационной надежности жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры» и осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Подготовительный этап	Ознакомление с целями и задачами практики. Составление индивидуального задания и плана проведения практики.
2	Основной этап	Сбор исходных данных и дополнительных материалов для квалификационной работы.
3	Экспериментально-исследовательский этап	Проведение экспериментального исследования. Монтаж экспериментальной установки, необходимого оборудования. Разработка компьютерной программы. Обработка и анализ полученных результатов.
4	Инновационная деятельность	Анализ возможности внедрения результатов исследования, их использование для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии. Оформление заявки на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.



5	Заключительный этап	Обработка, обобщение и анализ полученных результатов.
		Написание и оформление отчета по практике.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится в виде дифференцированного зачета на основе составления и защиты отчета.

Структура отчета представлена в «Методических указаниях для обучающихся по прохождению практики».

По завершении преддипломной практики студенты в недельный срок представляют на выпускающую кафедру:

- дневник практики, включающий отзыв руководителя практики от предприятия о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики, дисциплины и т.п.;

- отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач.

Основным документом, характеризующим работу студента во время практики, является отчет. В отчете должны быть отражены изученные во время практики общие вопросы и основные результаты практической деятельности студента. Требования к содержанию, объему и оформлению отчета с учетом специфики кафедры, разработаны в виде методических указаний на основе Положения о практике и приняты методической комиссией института.

По завершении практики, в соответствии с методическими указаниями, студентом представляется отчет в виде реферата объемом 30-35 стр. текста с иллюстрациями в формате Word и (или) Excel, в котором излагаются цели преддипломной практики, а также основные результаты, полученные при решении конкретных задач.

В отчёте приводится анализ объекта исследования; выбор программного обеспечения и технических средств для решения поставленных задач; обоснование методов и подходов сопровождающиеся рисунками, таблицами, диаграммами и т.п. имеющие соответствующие номера и названия; общие выводы по практике; список использованных источников литературы и других ресурсов.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

- введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки темы выполняемой научно-исследовательской работы, описание цели, задач и объекта исследования, научную и практическую значимость выполняемой научно-исследовательской работы);

- обзор литературы (дается краткий обзор литературы по теме научно-исследовательской работы и перечень использованных источников);

- описание эксперимента и разработок (выполняется описание необходимых экспериментальных исследований и/или практических разработок по теме научно-исследовательской работы);

- описание оборудования (выполняется описание оборудования, используемого в экспериментальных исследованиях и/или в практических разработках по теме научно-исследовательской работы).

Указанные разделы позволяют проконтролировать большинство знаний и умений,

перечисленных в разд. 1 настоящей программы. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе экзамена по соответствующим дисциплинам 1-3 семестров. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется магистрантом в ходе написания и защиты отчета о преддипломной практике.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя или куратора практики. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

Структура отчёта должна быть следующей:

0. титульный лист (приложение),
1. задание на практику,
2. содержание,
3. введение (цель практики, предмет исследования),
4. список терминов, сокращений (при необходимости),
5. практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания.
6. результаты научно-исследовательской работы (если таковая поручалась студенту в ходе научно-исследовательской деятельности),
7. заключение (четко сформулированные выводы),
8. список использованных источников и литературы (в тексте необходимо указывать ссылки),
9. приложения.

Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Примерная тематика и содержание заданий на практику

Задание 1. Техничко-экономическая характеристика предметной области:

- характеристика предприятия: история создания; организационная структура; правовая структура; выпускаемая продукция, рынки сбыта, конкурентная среда, основные технико-экономические показатели;

- характеристика подразделения, в котором студент проходит практику, и виды деятельности подразделения: анализ деятельности подразделения; состав работников и их образовательный уровень;

Задание 2. Характеристика выполняемых проектных работ, состав проектной документации на различных стадиях проектирования.

Задание 3. Ознакомление с принципами разработки технического задания, разработка задания.

Задача 4. Согласование проектной документации со смежными организациями.

Задача 5. Выполнение обмерочных чертежей для составления технических паспортов гражданских зданий и сооружений.

Требования к оформлению отчета

Страницы текста отчета по практике должны соответствовать формату А4 (210x297 мм). Ориентация страниц отчета:

- для текстовой части отчета - книжная;

- для приложений - книжная и/или альбомная. Параметры страниц:

Поля (мм): левое - 30, верхнее - 20, нижнее - 20, правое - 10. Односторонняя печать текста на компьютере, междустрочный интервал - 1,5; шрифт TimesNewRoman (размер основного текста - 14 пт; размер шрифта сносок, таблиц, приложений - 12 пт.). Выравнивание текста - по ширине, без отступов. Абзац - 1,25 см. Автоматическая расстановка переносов.

Такие структурные элементы отчета, как содержание, введение, разделы, заключение, список использованных источников и приложения следует начинать с нового листа. Только параграфы продолжаются по тексту. Расстояние между заголовком и текстом составляет 2 интервала, а между заголовками главы и параграфа - 1 интервал.

Перенос слов в заголовках глав и параграфов не допускается. При необходимости принудительно устанавливается разрыв строки, путем использования сочетания клавиш «SHIFT+ENTER».

Названия всех структурных элементов внутри работы могут выделяться жирным шрифтом, без подчеркивания.

Заголовки структурных элементов отчета, а именно, СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ и ПРИЛОЖЕНИЯ следует располагать посередине строки без абзаца, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Разделы отчета необходимо нумеровать арабскими цифрами в пределах всего текста без точки. Слово «Глава» не пишется. После номера главы приводится ее название прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Наименование разделов следует располагать посередине строки без абзаца, без точки в конце.

Все страницы отчета (в том числе приложения) следует нумеровать арабскими цифрами, начиная со страницы 3, которая соответствует элементу «Введение». Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Примерная тематика контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам преддипломной практики:

1. Требования, предъявляемые к качеству жилья
2. Эксплуатационные требования к зданиям, их конструкциям и оборудованию
3. Система технической эксплуатации зданий и ее элементы
4. Виды износов зданий, их определение и оценка
5. Система технического осмотра и обслуживания жилых и общественных зданий
6. Организация технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт
7. Перечень работ по текущему и капитальному ремонтам
8. Стратегия планирования капитальных ремонтов
9. Подготовка жилых и общественных зданий к сезонной эксплуатации
10. Содержание квартир, лестничных клеток, подвалов, чердачных помещений
11. Благоустройство придомовой территории и его значение
12. Санитарное содержание жилых домов и придомовой территории
13. Предупреждение преждевременного износа зданий
14. Жилищное и коммунальное хозяйство как объект управления
15. Состав и особенности ЖКХ. Специфика системы управления ЖКХ

16. Экономические особенности услуг предприятий жилищного хозяйства
17. Экономические особенности услуг предприятий коммунального хозяйства
18. Основные понятия и состав коммунальных услуг
19. Управление системами водоснабжения
20. Управление системами водоотведения
21. Управление системами теплоснабжения
22. Порядок предоставления услуг газоснабжения
23. Порядок предоставления услуг электроснабжения
24. Управление деятельностью предприятий теплоснабжения
25. Управление финансовыми потоками в ЖКК
26. Принципы функционирования СРО
27. Составление сметных расчетов
28. Основные планировочные требования к жилым зданиям
29. Основные планировочные требования к административным зданиям
30. Рациональное использование городских территорий
31. Подбор машин и механизмов для производства РСР
32. Правило составления календарного плана
33. Правила составления графика движения машин и механизмов
34. Разработка стройгенплана
35. Способы усиления колонн и простенков
36. Способы усиления несущих стен
37. Способы усиления балок
38. Способы усиления фундаментов
39. Способы усиления грунтов основания
40. Сбор нагрузок на несущие элементы
41. Сортамент изделий из металлопроката
42. Виды нагрузок
43. Способы водопонижения
44. Способы утепления ограждающих конструкций при реконструкции здания
45. Агрессивные воздействия окружающей среды
46. Нормы инсоляции жилых помещений

Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

За время прохождения преддипломной практики студент должен:

- 1) посетить собрание по организации преддипломной практики;
- 2) выполнить задания на практику и собрать материал для ВКР;
- 3) вести учебно-научную работу.

По окончании практики студент обязан предоставить письменный отчет по практике, дневник на типовых бланках руководителю практики от института не позднее одной недели после её окончания.

На основании представленных отчетных документов должен явиться на защиту отчета по практике.

При оценке работы студента в ходе преддипломной практики руководитель практики в ВУЗе исходит из следующих критериев:

- профессионализм и систематичность работы практиканта в период практики;
- степень ответственности, самостоятельности и качество выполнения учебных заданий по практике;

- степень активности участия во всех направлениях учебно-научной деятельности;
- отзыв руководителя на предприятии о работе студента-практиканта;
- своевременность оформления отчетной документации.

Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Студенты, не прошедшие практику по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учёбы время в соответствии с приказом.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены в порядке, предусмотренном уставом института, как имеющие академическую задолженность.

К итоговой аттестации представляется отчет о практике, подписанный научным руководителем студента. По итогам аттестации практики выставляется зачет с оценкой.

По результатам преддипломной практики студенты представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

В результате прохождения практики студент должен:

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

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

а) основная литература:

1. Техническая эксплуатация жилых зданий [Текст]: учебник для вузов: рек. МО РФ / под ред. В. И. Римшина, А. М. Стражникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Студент, 2012 (Иваново: ОАО "Ивановская обл. тип.", 2011). - 639 с.

2. Римшин, В.И. Правовое регулирование городской деятельности и жилищное законодательство: учебник: рекомендовано Учебно-методическим объединением. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Инфра-М, 2013 (Смо-ленск : Смоленская обл. типогра-

фия им. В. И. Смирнова, 2012). - 459 с.

3. Управление городским хозяйством и модернизация жилищно-коммунальной инфраструктуры [Текст]: учебник / под общ. науч. ред. П. Г. Грабового; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: Просветитель, 2013 (Москва: ООО "Тип. Полимаг", 2012). - 839 с. – 19 с.

4. Муниципальное хозяйствование и управление: проблемы теории и практики. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 175 с.: ил. - ISBN 5-279-02399-X: 70-00.

5. Государственное и муниципальное управление: Учебник. - М.: Юристъ, 2003. - 319 с. - (Institutiones). - ISBN 5-7975-0623-8: 98-00.

6. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт. Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению Строительство/ Ю. В. Иванов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва: Изд-во АСВ, 2013. - 312 с.

7. Обследование и испытание зданий и сооружений: учебник для вузов / под ред. В. И. Римшина; [В. Г. Казачек [и др.]. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Москва: Студент, 2012. - 669 с.

б) дополнительная литература:

1. Управление в городском хозяйстве: учеб. пособ. по дисциплине специализации спец. «Гос. и муницип. Управление» / Кухтин П.В., Левов А.А., Морозов В.Ю. и др.; Под ред. Сираждинова Р.Ж. — М.: КноРус, 2011.— 350с.

2. Зотов В.Б. «Система муниципального управления» изд. Феникс, 2010

3. Глазунова Н.И. Государственное и муниципальное (административное) управление: учеб. - М., 2008

4. Боголюбов В.С. Совершенствование экономических отношений в жилищной сфере / В.С. Боголюбов, Н.В. Васильева.- Санкт-Петербург, СПб ГИЭА, 1999. - 128 с.

Нормативная литература:

1. Конституция Российской Федерации.

2. Жилищный кодекс Российской Федерации.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации.

4. СП 54.13330.2011. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-200

5. Свод правил СП 42.13330.2011"СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*

в) Интернет-ресурсы:

Для работы в сети рекомендуется использовать сайты:

– <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека);

– <http://www.viniti.ru> (Реферативный журнал);

– <http://www.library.ru> (Виртуальная справочная служба);

– <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);

– <http://www.ribk.net> (Российский информационно-библиотечный консорциум);

– <http://www.consultant.ru> (Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и

другие документы);

– <http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал);

– <http://maps.rosreestr.ru> (Публичная кадастровая карта).

– «Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>

– Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>

- Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>
- Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/>
- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>
- КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>
- Профессиональные справочные системы Техэксперт - <http://www.cntd.ru/>
- Российская национальная библиотека – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)
- Национальная электронная библиотека – [www.nns.ru](http://www.nns.ru)
- Российская государственная библиотека – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)
- WWW.GOSSTROY.RU - строительству и жилищно-коммунальному хозяйству;
- Учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.) - <http://window.edu.ru/window/catalog/>
- Официальный сайт российской газеты - <http://www.rg.ru/>

### 10. Перечень информационных технологий

- консультирование посредством электронный почты;
- использование презентаций при проведении лекционных занятий.

Программное обеспечение: Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2003,

ABBYY FineReader 9.0, Adobe Acrobat 8.0 Pro, AutoCAD Revit Structure Suite 2009, Adobe Photoshop, Office 2007 Suites Campus and School Agreement, Office 2003 Suites Campus and School Agreement, Microsoft Windows XP Prof Campus and School, Анти-вирус Касперского Endpoint Security, Стройконсультант, Консультант плюс, Анти-плагиат, Windows 7, CorelDRAW Graphics Suite X6.

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения преддипломной практики используются:

№ пп	Наименование лабораторий, специальных помещений	Состав оборудования лабораторий, специальных помещений
1	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Металлических конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Дефектоскоп вихревой; дефектоскоп вихретоковый; дефектоскоп УК-10П; измеритель прочности материалов; источник питания «Агат»; испытательная машина Р-5; машина разрывная Р-10; мост кабельный Р-334; мост тензометрический ЦТМ-3; мост тензометрический Терем 4,0; Твердомер портативный, осциллограф К-12-22; индикаторы часового типа МИГ-1, стенд лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
2	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Железобетонных и каменных конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Пресс гидравлический ПСУ-50; Пресс гидравлический ПММ-125; Машина для испытания на растяжение ИР-6055-500-0; Микроскоп измерительный МПБ-3М; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Прибор ИЗС 10Н; Прибор ПИБ определение прочности бетона; При-

		бор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО.
3	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструкций из дерева и пластмасс» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5; разрывная машина Р-10; индикаторы часового типа МИГ-1; штатив лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
4	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2,6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.
5	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Лаборатория технического мониторинга строительства и жилищно-коммунального хозяйства» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Анемометр-термометр цифровой ИСП-МГ4; Пресс гидравлический ПГМ-100; Пресс гидравлический ПГМ-1000; Влагомер строительных материалов ВСМ; Влагомер древесины ИВ-1; Дилатометр ДОД-3; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Измеритель электронный температуры и относительной влажности воздуха ТГЦ-4; Ларь морозильный Derby- ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемые при строительстве» Нивелир лазерный BOSCH VL-100; Прибор для определения теплопроводности строительных материалов ИТП МГИ; Прибор ИЗС 10Н, Прибор ПИБ определение прочности бетона, Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО; Склерометр механический ОШМ-1; Устройство для ускоренного определения водонепроницаемости



6	<p>Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструктивная безопасность зданий и сооружений» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)</p>	<p>Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2,6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.</p>
---	---	--

## 12. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики без изменений  
Программа практики без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.  
Протокол № 15 заседания кафедры от «28» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.А. Сулейманова  
(подпись, ФИО)

Директор института \_\_\_\_\_ В. А. Уваров  
(подпись, ФИО)

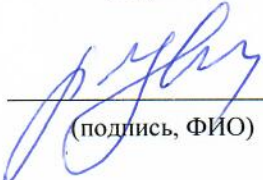
## 12.1. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики без изменений  
Программа практики без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.  
Протокол № 14 заседания кафедры от «03» июля 2018 г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО) Л.А. Сулейманова

Директор института

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО) В. А. Уваров

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры СиГХ от «06» 06 2019г.

Заведующий кафедрой  Л.А. Сулейманова

Директор института  В. А. Уваров