

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

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

_____ И.В. Ярмоленко
« 30 » 04 _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

_____ В.А. Уваров
« 30 » 04 _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная научно-исследовательская работа

Направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Технологии, организация и информационное моделирование строительства

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт инженерно-строительный

Кафедра строительства и городского хозяйства

Белгород 2020

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №482 от 31.05.2017 г.

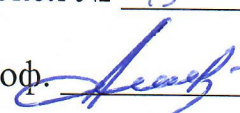
▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составители: канд. техн. наук, проф.  (В.В. Кочерженко)


ассистент  (А.И. Лукьянов)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

« 30 » 04 2020 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 30 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 30 » 04 2020 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.  (А.Ю. Феоктистов)

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

2. Тип практики: научно-исследовательская работа.

3. Форма проведения практики: дискретная.

Научно-исследовательская работа студентов выполняется в форме проведения исследовательских лабораторных и практических 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.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения
Универсальные	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Способен описать суть проблемной ситуации
		УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знает о связях между составляющими проблемной ситуации, способен их выявить
		УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Способен осуществить сбор и систематизацию информации по проблеме
		УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Способен осуществить оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
		УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Знает методы критического анализа, способен осуществить выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
		УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Способен разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации
		УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Знает способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации, способен с их помощью осуществить выбор
	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академи-	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Знает источники информации на русском и иностранном языках, способен осуществить их поиск
		УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных техно-	Знает информационно-коммуникационные технологии для поиска, обра-

	ческого и профессионального взаимодействия	логий для поиска, обработки и представления информации	ботки и представления информации, способен их использовать
		УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Способен представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
		УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Способен вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Профессиональные	ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства	ПКР-1.1. Формулировка целей, постановка задач исследования в сфере технологии и организации строительства	Знает задачи исследования в сфере технологии и организации строительства, способен формулировать цели, осуществлять постановку задач исследования
		ПКР-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства	Знает методы и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства, способен осуществлять их выбор
		ПКР-1.3. Составление технического задания, плана исследования в сфере технологии и организации строительства	Знает порядок составления технического задания и плана исследования в сфере технологии и организации строительства, способен их составить
		ПКР-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает ресурсы, необходимые для проведения исследования, способен составить их перечень.
		ПКР-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства	Знает структуру аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства, способен его составить
		ПКР-1.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Знает основные понятия о физических и/или математических моделях исследуемых объектов, способен их разработать
		ПКР-1.7. Проведение математического моделирования организационных и технологиче-	Знает порядок математического моделирования организационных и

		ских процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений	технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений, способен его осуществить
		ПКР-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Знает способы получения результатов исследования и экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта, способен осуществить их обработку и систематизацию
		ПКР-1.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знает структуру аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования, способен их оформить
		ПКР-1.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знает как осуществить подготовку публикаций на основе принципов научной этики, способен представлять и защищать результаты проведенных научных исследований.
		ПКР-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает требования охраны труда при выполнении исследований, способен осуществлять контроль её соблюдения

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы научных исследований
2	Учебно-ознакомительная практика
3	Производственная научно-исследовательская работа

2. Компетенция УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальные коммуникации. Психология
2	Деловой иностранный язык
3	Основы научных исследований
4	Управление строительной организацией
5	Учебно-ознакомительная практика
6	Производственная научно-исследовательская работа
7	Производственная преддипломная

3. Компетенция ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Учебно-ознакомительная практика
2	Производственная научно-исследовательская работа

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов. Общая продолжительность практики (при дискретной форме её проведения) 51 неделя.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Организация научно-исследовательской работы студента магистратуры	Обсуждение темы научных исследований, составление плана индивидуальной работы, графика выполнения НИР
		Методы планирования, организации и проведения научных исследований Методы исследования организационно-технологических решений в строительном производстве, методы анализа и обработки экспериментальных данных и построения математических моделей.
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 планирование экспериментов. Обработка
3	Составление аналитического литературного обзора и патентного поиска по теме НИР	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статья в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты о НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация).
		Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).
		Сбор, обработка, классификация полученных сведений, составление обзора литературы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
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 исследований в области традиционных и новых организационно-технологических решений в строительном производстве.</p> <p>Методы исследований организационно-технологических решений в строительном производстве при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений.</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)</p> <p>Составление отчета о результатах НИР, подготовка доклада на расширенном научном семинаре кафедры.</p>

8. Формы отчетности по практике

Основным документом, характеризующим работу студента во время проведения производственной научно-исследовательской работы (ПНИР), является отчет. В отчетах за каждый семестр должны быть отражены изученные во время ПНИР 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 обучения по ПНИР в каждом семестре, в соответствии с методическими указаниями, студентом представляется отчет в виде реферата объемом 15...20 стр. текста с иллюстрациями в формате Word и (или) Excel, в котором излагаются цели НИР, а также основные результаты, полученные при решении конкретных задач по теме его исследования.

Для промежуточной аттестации представляется отчет о ПНИР, подписанный научным руководителем студента магистратуры. По итогам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

Отчет о выполнении ПНИР за семестр 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. 4 настоящей программы. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе экзаменов по соответствующим дисциплинам в 1...3 семестрах. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется студентом в ходе написания и защиты отчета о ПНИР.

Промежуточная аттестация по итогам выполнения ПНИР проводится на основании защиты оформленного отчета, проверенного и подписанного научным руководителем. По итогам положительной аттестации в каждом из 3-х семестрах студенту магистратуры в зачетке и в зачетной ведомости выставляется дифференцированный зачет (отлично, хорошо, удовлетворительно). Оценка неудовлетворительно выставляется только в зачетную ведомость.

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

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

В результате прохождения практики в форме ПНИР 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 информа-

ционных технологий;

- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения ПНИР, 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. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Реализация компетенций

1. Компетенция УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Собеседование
УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Собеседование, решение задач на практических занятиях
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Решение задач на практических занятиях
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Собеседование, решение задач на практических занятиях, защита отчета
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Решение задач на практических занятиях, дифференцированный зачет
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Решение задач на практических занятиях, защита отчета,
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Защита отчета, дифференцированный зачет

2. Компетенция УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Собеседование, защита отчета
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для	Собеседование, защита отчета, дифференцированный зачет

поиска, обработки и представления информации	
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Защита отчета
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Собеседование, защита отчета, дифференцированный зачет

3. Компетенция ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКР-1.1. Формулировка целей, постановка задач исследования в сфере технологии и организации строительства	Собеседование, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства	Собеседование, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.3. Составление технического задания, плана исследования в сфере технологии и организации строительства	Собеседование, решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Решение задач на практических занятиях, защита отчета
ПКР-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства	Решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.7. Проведение математического моделирования организационных и технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений	Решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Собеседование, решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет

ПКР-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Собеседование, защита отчета
---	------------------------------

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Организация производственной научно-исследовательской работы студента магистратуры	Обсуждение темы научных исследований, составление плана индивидуальной работы, графика выполнения НИР. Методы планирования, организации и проведения научных исследований. Методы исследования организационно-технологических решений в строительном производстве, методы анализа и обработки экспериментальных данных и построения математических моделей.
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 планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ.
3	Составление аналитического литературного обзора и патентного поиска по теме НИР	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статья в реферируемых журналах, монографии и учебники, отраслевые стандарты, отчеты о НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы). Сбор, обработка, классификация полученных сведений, составление обзора литературы.
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	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.). Проведение исследований в области традиционных и новых организационно-технологических решений в строительном производстве. Методы исследований организационно-технологических

		<p>решений в строительном производстве при возведении промышленных и гражданских зданий и сооружений.</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) и ожидаемых результатов.</p> <p>Составление отчета о результатах ПНИР, подготовка доклада на научной конференции, выступление на научном семинаре кафедры.</p>

9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знает о связях между составляющими проблемной ситуации
	Знает методы критического анализа
	Знает способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
	Знает источники информации на русском и иностранном языках
	Знает информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
	Знает задачи исследования в сфере технологии и организации строительства
	Знает методы и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства
	Знает порядок составления технического задания и плана исследования в сфере технологии и организации строительства
	Знает ресурсы, необходимые для проведения исследования
	Знает структуру аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства
	Знает основные понятия о физических и/или математических

	<p>моделях исследуемых объектов</p> <p>Знает порядок математического моделирования организационных и технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений</p> <p>Знает способы получения результатов исследования и экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта</p> <p>Знает структуру аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования</p> <p>Знает как осуществить подготовку публикаций на основе принципов научной этики</p> <p>Знает требования охраны труда при выполнении исследований</p>
Умения	<p>Способен описать суть проблемной ситуации</p> <p>Способен выявить связи между составляющими проблемной ситуации</p> <p>Способен осуществить оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации</p> <p>Способен разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации</p> <p>Способен осуществить выбор способов обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p> <p>Способен представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p> <p>Способен вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p> <p>Способен формулировать цели, осуществлять постановку задач исследования</p> <p>Способен осуществлять выбор методов и/или методик проведения исследований в сфере технологии и организации строительства</p> <p>Способен составить перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования</p> <p>Способен представлять и защищать результаты проведенных научных исследований</p> <p>Способен осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p>
Навыки	<p>Способен осуществить сбор и систематизацию информации по проблеме</p> <p>Способен осуществить выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации</p> <p>Способен осуществить поиск источников информации на русском и иностранном языках</p> <p>Способен использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации</p> <p>Способен составить техническое задание и план исследования в сфере технологии и организации строительства</p> <p>Способен составить аналитический обзор научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства</p> <p>Способен разработать физические и/или математические модели исследуемых объектов</p> <p>Способен осуществить математическое моделирование организационных и технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений</p>

	Способен осуществить обработку и систематизацию результатов исследования
	Способен оформить аналитический научно-технический отчет по результатам исследования

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателям Знания, Умения, Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Знания	Студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.	Студент владеет теоретическим материалом, присутствуют незначительные ошибки при описании теории. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.	Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Ответил на все дополнительные вопросы.
Умения	Студент продемонстрировал недостаточный уровень умений в профессиональной сфере.	Студент показывает удовлетворительные умения в профессиональной сфере, присутствуют незначительные ошибки при выполнении практических заданий.	Студент умеет решать задачи в профессиональной сфере, отсутствуют ошибки при выполнении практических заданий.	Студент умеет решать задачи в профессиональной сфере, отсутствуют ошибки при выполнении практических заданий. К их решению применяет творческие подходы.
Навыки	У студента отсутствуют навыки при решении задач в профессиональной сфере.	Студент показывает удовлетворительные навыки при решении задач в профессиональной сфере, присутствуют незначительные ошибки при их выполнении.	Студент обладает навыками в решении задач в профессиональной сфере, отсутствуют ошибки при выполнении практических заданий.	Студент владеет навыками решения задач в профессиональной сфере, отсутствуют ошибки при выполнении практических заданий. К их решению применяет обоснованные подходы.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Основные источники:

1. Коробко В.И. Лекции по курсу «Основы научных исследований»: Учеб. пособие для студентов строительных специальностей вузов. - М.: Изд-во АСВ стран СНГ, 2000. - 218 с.
2. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие. – Киев: «Знания», 2000. -112 с.
3. Юрьев А.Г., Серых И.Р. Основы научных исследований: Учеб. пособие. – Белгород: БГТУ им. В.Г.Шухова, 2005. -86 с.

Дополнительные источники:

1. Мальцев П.М., Емельянова Н.А. Основы научных исследований. - Киев: Вища школа.- 1982.- 192 с.
2. Сиденко Я.М., Капица П.А. Эксперимент, теория, практика.- М: Наука.- 1981.- 696 с.

Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>
2. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>
4. www.zodchii.ws – Библиотека строительства.
5. www.gpntb.ru – Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ) России.
6. www.stroy-book.ru/book/book_10172_0.html - Поиск книг по строительству.
7. Электронно-библиотечная система: <http://www.iprbookshop.ru>.

10.2. Материально-техническая база

Для проведения практических занятий должна использоваться аудитория, оборудованная белой маркерной доской или стандартной доской для написания формул и рисунков с помощью мела.

Освоение практики в форме производственной научно-исследовательской работы предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Аудитории, в которых проходят практические занятия по данной практике, оснащены необходимой компьютерной техникой, обеспечивающей, в том числе, возможность выхода в Интернет.

Компьютеры активно используются в целях интенсификации учебного процесса, активизации познавательной деятельности в ходе выполнения студентами НИР.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	030 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Стандартная доска
2	021 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Белая маркерная доска. 3. Стандартная доска.
3	024 ГУК	1. Компьютер DEPO – 6, 2. Компьютер Intelcore 2, 3. Компьютер Onmuma, 4. Компьютер P-4 – 6, 5. Видеопроектор Sonyo XU50 6. Специализированная мебель. 7. Белая маркерная доска.
4	027 ГУК	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; 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

10.3. Перечень программного обеспечения

MicrosoftOffice2007 (тип лицензии OpenLicense), Стройконсультант, Консультант плюс, ABBYY FineReader 9.0, AutoCAD 2018 (учебная версия).

Для работы с электронными учебниками используется программа Adobe Reader для Windows.

Информационно-образовательная среда обеспечивается электронно-библиотечной системой, которая доступна из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), и отвечающей техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.