

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная научно-исследовательская работа

направление подготовки (специальность):

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Квалификация (степень)

инженер-строитель

Форма обучения

очная

Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 483 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): ст.преп.  (Е.В. Салтанова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 17 » 05 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 17 » 05 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » мая 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. Вид практики – производственная.
2. Тип практики – технологическая практика.
3. Формы проведения практики – дискретно.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Общепрофессиональные	ОПК-11. Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ОПК-11.1.Формулирует цели, выполняет постановку задачи исследования	Знает порядок постановки задачи исследования Умеет анализировать порядок постановки задачи исследования Владеет навыками постановки задачи исследования
		ОПК-11.2.Выбирает способы и методики выполнения исследования	Знает порядок выбора способов и методик выполнения исследования Умеет анализировать порядок выбора способов и методик выполнения исследования Владеет навыками выбора способов и методик выполнения исследования
		ОПК-11.3.Составляет программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах	Знает порядок составления программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах Умеет анализировать порядок составления программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах Владеет навыками составления программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах
		ОПК-11.4.Составляет план исследования	Знает порядок составления плана исследования Умеет анализировать порядок составления плана исследования Владеет навыками составления плана исследования
		ОПК-11.5.Выполняет и контролирует выполнение эмпирического исследования	Знает порядок контроля выполнения эмпирического исследования Умеет анализировать порядок контроля выполнения эмпирического исследования Владеет навыками контроля выполнения эмпирического исследования
		ОПК-11.6.Составляет математическую модель	Знает порядок составления математической модели исследуемого процесса (явления) Умеет анализировать порядок

		исследуемого процесса (явления)	составления математической модели исследуемого процесса (явления) Владеет навыками составления математической модели исследуемого процесса (явления)
		ОПК-11.7.Выполняет и контролирует выполнение математического моделирования	Знает порядок контроля выполнения математического моделирования Умеет анализировать порядок контроля выполнения математического моделирования Владеет навыками контроля выполнения математического моделирования
		ОПК-11.8.Обрабатывает результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей Умеет анализировать порядок обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей Владеет навыками обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей
		ОПК-11.9.Обрабатывает результаты математического моделирования	Знает порядок обработки результатов математического моделирования Умеет анализировать порядок обработки результатов математического моделирования Владеет навыками обработки результатов математического моделирования
		ОПК-11.10.Выполняет и контролирует выполнение документального исследования технической информации о профильном объекте строительства	Знает порядок контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства Умеет анализировать порядок контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства Владеет навыками контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства
		ОПК-11.11.Документирует результаты исследования, оформляет отчётную документацию	Знает порядок документирования результатов исследования Умеет анализировать порядок документирования результатов исследования Владеет навыками документирования результатов исследования

	ОПК-11.12.Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	Знает порядок контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований Умеет анализировать порядок контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований Владеет навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
	ОПК-11.13.Формулирует выводы по результатам исследования	Знает порядок формулирования выводов по результатам исследования Умеет анализировать порядок формулирования выводов по результатам исследования Владеет навыками формулирования выводов по результатам исследования
	ОПК-11.14.Представляет и защищает результаты проведённого исследования	Знает порядок защиты результатов проведённого исследования Умеет анализировать порядок защиты результатов проведённого исследования Владеет навыками защиты результатов проведённого исследования

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция ОПК-11. Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Производственная научно-исследовательская работа

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Общая продолжительность практики 4 недели. Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 3 зач. ед.

7. Содержание практики

№ 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 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, государственные отраслевые стандарты, отчеты 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.	Постановка цели и задач исследования	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 энергоаудита зданий и сооружений.
		Проведение исследований в области традиционных и новых строительных материалов
		Методы испытания долговечности и коррозионной стойкости строительных конструкций.

		Получение экспериментальных результатов, их математическая обработка, систематизация, подготовка предварительных выводов.
		Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.
		Анализ результатов исследования.
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	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.
		Составление отчета по результатам НИР, подготовка доклада на расширенном научном семинаре кафедры.

8. Формы отчетности по практике

Основной формой отчетности по итогам производственной практики служит составление и защита отчета студента о проделанной работе, к которому прилагается дневник практики, заполненный самим практикантом и заверенный руководителем практики от предприятия. Руководитель практики от предприятия, кроме того, дает характеристику на работу каждого студента.

Отчет выполняется каждым студентом индивидуально. Поиск и подбор материала осуществляется в течение всего срока прохождения практики. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе

в период прохождения практики, а также краткое описание предприятия и организации его деятельности, вопросы охраны труда, собственные выводы и предложения. Отчет может быть иллюстрирован рисунками, схемами, таблицами, фотоснимками, которые вставляются в текст.

Защита отчета о прохождении технологической практики производится в последнюю неделю практики.

По итогам защиты руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова выставляет дифференцированный зачет («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») с соответствующей записью в зачетной книжке.

Зачет по технологической практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

К отчетам обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики на студента-практиканта или на группу студентов.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-11. Способен осуществлять постановку и решение научно-

технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-11.1.Формулирует цели, выполняет постановку задачи исследования	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.2.Выбирает способы и методики выполнения исследования	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.3.Составляет программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.4.Составляет план исследования	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.5.Выполняет и контролирует выполнение эмпирического исследования	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.6.Составляет математическую модель исследуемого процесса (явления)	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.7.Выполняет и контролирует выполнение математического моделирования	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.8.Обрабатывает результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.9.Обрабатывает результаты математического моделирования	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.10.Выполняет и контролирует выполнение документального исследования технической информации о профильном объекте строительства	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.11.Документирует результаты исследования, оформляет отчётную документацию	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.12.Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.13.Формулирует выводы по результатам исследования	Собеседование, устный опрос
ОПК-11.14.Представляет и защищает результаты проведённого исследования	Собеседование, устный опрос

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№	Наименование	Содержание вопросов (типовых заданий)
---	--------------	---------------------------------------

п/п	раздела дисциплины	
1.	Организация научно-исследовательской работы магистра	Что является началом исследовательского поиска?
2.		Что такое проблемная ситуация, каковы типы проблемной ситуации
3.		Особенности формулирования научной проблемы.
4.		Общенаучные методы исследования.
5.		Что такое анализ, эксперимент и моделирование как методы научного познания?
6.		Эмпирический и теоретический уровни исследования.
7.		Схема формулирования научной проблемы.
8.		Этапы научно-исследовательской работы.
9.		Методы сбора количественной информации.
10.		Статистическое исследование.
11.	Методики проведения экспериментальных исследований	Планирование исследования по методу полного факторного эксперимента.
12.		Прогнозирование в научных исследованиях.
13.		Информационные и библиографические источники информации.
14.		Основные средства сбора, поиска, систематизации и анализа исходных источников информации.
15.		Понятие термина «наука».
16.		Каково предназначение науки в обществе?
17.		Что такое научное исследование?
18.		Какие виды научных знаний бывают? Теоретические и эмпирические уровни познания.
19.		Какие основные проблемы возникают при формулировании задачи научного исследования?
20.		Перечислите этапы разработки научно-технической темы.
21.	Составление аналитического литературного обзора и патентного поиска по теме НИР	Дать понятие научного знания, научной идеи, гипотезы, закона
22.		Что такое теория, методология?
23.		Дать характеристику методам теоретических исследований.
24.		Дать характеристику эмпирическим методам исследований.
25.		Перечислите этапы научного исследования.
26.		Что такое цель научного исследования?
27.		Дать определение следующим понятиям «объект» научного исследования, «предмет»?
28.		Что такое фундаментальные, прикладные и поисковые исследования?
29.		Дать характеристику этапам научно-исследовательской работы.
30.		Перечислите этапы научного исследования
31.	Постановка цели и задач исследования	Какой этап в научно-исследовательской работе является завершающим?
32.		Цели изучения литературы.
33.		Источники научно-технической информации в

		области строительства.
34.		Основные этапы работы с периодической научно- технической литературой.
35.		Охарактеризовать принципы работы с научной литературой.
36.		Составление обзора литературы.
37.		Форма оформления ссылки на различные типы литературных источников.
38.		Каковы основные требования по составу и объему выпускной квалификационной работы?
39.		Каковы требования к количественному объему выпускной квалификационной работы?
40.		Каковы основные требования к оформлению выпускной работы?
41.	Формулирование научной новизны и практической значимости	Требования по оформлению магистерских диссертаций?
42.		Требования оформления диссертаций и авторефератов.
43.		Чем обоснована актуальность темы исследований?
44.		В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
45.		Сформулируйте цель исследований.
46.		Сформулируйте задачи исследований.
47.		Перечислите работы, которые предстоит выполнить.
48.		Какие были изучены источники научно- технической информации по теме исследования?
49.		Каковы научные достижения по теме исследования?
50.		Какими методами решалась рассматриваемая научно- техническая задача?
51.		Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте
52.	Опишите алгоритм исследований.	
53.	Влияние каких факторов и какие величины исследованы?	
54.	Какой метод был использован для составления плана исследований?	
55.	Сколько и какие опыты были проведены?	
56.	Какова методика измерений (вычислений)?	
57.	Какие сложности были выявлены при проведении исследований?	
58.	Что явилось результатом исследований?	
59.	Что было выполнено лично автором?	
60.	В каком виде представлены результаты исследований?	
61.	Какие выводы сформулированы?	
62.	Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?	

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.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знает порядок постановки задачи исследования
	Знает порядок выбора способов и методик выполнения исследования
	Знает порядок составления программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах
	Знает порядок составления плана исследования
	Знает порядок контроля выполнения эмпирического исследования
	Знает порядок составления математической модели исследуемого процесса (явления)
	Знает порядок контроля выполнения математического моделирования
	Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей
	Знает порядок обработки результатов математического моделирования
	Знает порядок контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства
	Знает порядок документирования результатов исследования
	Знает порядок контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
	Знает порядок формулирования выводов по результатам исследования
	Знает порядок защиты результатов проведенного исследования
Умения	Умеет анализировать порядок постановки задачи исследования
	Умеет анализировать порядок выбора способов и методик выполнения исследования
	Умеет анализировать порядок составления программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах
	Умеет анализировать порядок составления плана исследования
	Умеет анализировать порядок контроля выполнения эмпирического исследования
	Умеет анализировать порядок составления математической модели исследуемого процесса (явления)
	Умеет анализировать порядок контроля выполнения математического моделирования
	Умеет анализировать порядок обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей
	Умеет анализировать порядок обработки результатов математического моделирования
	Умеет анализировать порядок контроля выполнения документального исследования технической информации о

	профильном объекте строительства
	Умеет анализировать порядок документирования результатов исследования
	Умеет анализировать порядок контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
	Умеет анализировать порядок формулирования выводов по результатам исследования
	Умеет анализировать порядок защиты результатов проведённого исследования
Навыки	Владеет навыками постановки задачи исследования
	Владеет навыками выбора способов и методик выполнения исследования
	Владеет навыками составления программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах
	Владеет навыками составления плана исследования
	Владеет навыками контроля выполнения эмпирического исследования
	Владеет навыками составления математической модели исследуемого процесса (явления)
	Владеет навыками контроля выполнения математического моделирования
	Владеет навыками обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей
	Владеет навыками обработки результатов математического моделирования
	Владеет навыками контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства
	Владеет навыками документирования результатов исследования
	Владеет навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
	Владеет навыками формулирования выводов по результатам исследования
Владеет навыками защиты результатов проведённого исследования	

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает порядок постановки задачи исследования	Не знает порядок постановки задачи исследования	Частично знает порядок постановки задачи исследования	Достаточно знает порядок постановки задачи исследования	Свободно интерпретирует порядок постановки задачи исследования
Знает порядок выбора способов и методик выполнения	Не знает порядок выбора способов и методик	Частично знает порядок выбора способов и методик	Достаточно знает порядок выбора способов и методик	Свободно интерпретирует порядок выбора способов и

математического моделирования	результатов математического моделирования	результатов математического моделирования	результатов математического моделирования	обработки результатов математического моделирования
Знает порядок контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства	Не знает порядок контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства	Частично знает порядок контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства	Достаточно знает порядок контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства	Свободно интерпретирует порядок контроля выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства
Знает порядок документирования результатов исследования	Не знает порядок документирования результатов исследования	Частично знает порядок документирования результатов исследования	Достаточно знает порядок документирования результатов исследования	Свободно интерпретирует порядок документирования результатов исследования
Знает порядок контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Не знает контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Частично знает контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Достаточно знает контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Свободно интерпретирует контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
Знает порядок формулирования выводов по результатам исследования	Не знает порядок формулирования выводов по результатам исследования	Частично знает порядок формулирования выводов по результатам исследования	Достаточно знает порядок формулирования выводов по результатам исследования	Свободно интерпретирует порядок формулирования выводов по результатам исследования
Знает порядок защиты результатов проведённого исследования	Не знает порядок защиты результатов исследования	Частично знает порядок защиты результатов исследования	Достаточно знает порядок защиты результатов исследования	Свободно интерпретирует порядок защиты результатов проведённого исследования

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет анализировать порядок постановки задачи исследования	Не умеет анализировать порядок постановки задачи исследования	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок постановки задачи исследования	Обучающийся умеет анализировать порядок постановки задачи исследования	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок постановки задачи исследования
Умеет анализировать	Не умеет анализировать	С отдельными неточностями умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся уверенно умеет

исследования	исследования	проведённого исследования	проведённого исследования	проведённого исследования
--------------	--------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками постановки задачи исследования	Не владеет навыками постановки задачи исследования	Не достаточно владеет навыками постановки задачи исследования	Достаточно владеет навыками постановки задачи исследования	Обучающийся в полной мере владеет навыками постановки задачи исследования
Владеет навыками выбора способов и методик выполнения исследования	Не владеет навыками выбора способов и методик выполнения исследования	Не достаточно владеет навыками выбора способов и методик выполнения исследования	Достаточно владеет навыками выбора способов и методик выполнения исследования	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора способов и методик выполнения исследования
Владеет навыками составления программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах	Не владеет навыками составления программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах	Не достаточно владеет навыками составления программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах	Достаточно владеет навыками составления программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах	Обучающийся в полной мере владеет навыками составления программы для проведения исследования, определяет потребности в ресурсах
Владеет навыками составления плана исследования	Не владеет навыками составления плана исследования	Не достаточно владеет навыками составления плана исследования	Достаточно владеет навыками составления плана исследования	Обучающийся в полной мере владеет навыками составления плана исследования
Владеет навыками контроля выполнения эмпирического исследования	Не владеет навыками контроля выполнения эмпирического исследования	Не достаточно владеет навыками контроля выполнения эмпирического исследования	Достаточно владеет навыками контроля выполнения эмпирического исследования	Обучающийся в полной мере владеет навыками контроля выполнения эмпирического исследования
Владеет навыками составления математической модели исследуемого процесса (явления)	Не владеет навыками составления математической модели исследуемого процесса (явления)	Не достаточно владеет навыками составления математической модели исследуемого процесса (явления)	Достаточно владеет навыками составления математической модели исследуемого процесса (явления)	Обучающийся в полной мере владеет навыками составления математической модели исследуемого процесса (явления)
Владеет навыками контроля выполнения математического моделирования	Не владеет навыками контроля выполнения математического моделирования	Не достаточно владеет навыками контроля выполнения математического моделирования	Достаточно владеет навыками контроля выполнения математического моделирования	Обучающийся в полной мере владеет навыками контроля выполнения математического моделирования
Владеет навыками обработки	Не владеет навыками обработки	Не достаточно владеет навыками обработки	Достаточно владеет навыками обработки	Обучающийся в полной мере владеет навыками обработки

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Основные источники:

1. Кононова, О.В. Теория и методология научных исследований : учебно-методическое пособие / О.В. Кононова, В.М. Вайнштейн, А.Н. Мирошин ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 88 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494311>

2. Основы методологии научных социально-экономических исследований : учебно-методическое пособие / С. А. Баркалов, Л. А. Мажарова, Л. П. Мышовская, О. С. Перевалова. – Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. – 223 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/93330.html>

3. Основы научных исследований : учебное пособие для студентов инженерно-технических и строительных вузов / Н. Н. Голоденко, Л. Г. Зайченко, Н. М. Зайченко [и др.] ; под редакцией Н. М. Зайченко. – Донецк : Цифровая типография, 2017. URL: <http://www.iprbookshop.ru/92342.html>

4. Филатов, Л. В. Задачи статистического анализа в строительстве. Корреляционный, регрессионный и факторный анализ : учебно – методическое пособие / Л. В. Филатов. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 68 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/80895.html>

5. Методология и методы научных исследований : учебное пособие / составители А. Я. Найманов, И. В. Сатин, Г. С. Турчина. – Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2016. – 78 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/92340.html>

Дополнительные источники:

1. Основы материаловедения, проектирования и конструирования : учебное пособие / составители Л. П. Кортюченко. – Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. – 94 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/93093.html>

2. Михайлов, А. Ю. Основы планирования, организации и управления в строительстве : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 284 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/86619.html>

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

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по изучаемой дисциплине.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплине.

1. Elibrary.ru. Научная электронная библиотека.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

2. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>

3. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>