

**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):

Комплексная безопасность и ресурсосбережение объектов  
жилищно-коммунального хозяйства

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


канд. техн. наук, доц.  (Н.В. Солодов)

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.

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
Универсальные	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	<b>Знать</b> основные стандарты оформления технической документации при описании проблемных ситуаций на основе системного подхода <b>Уметь</b> анализировать информацию при описании проблемной ситуации. <b>Владеть</b> навыками выявления сути проблемной ситуации.
		УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	<b>Знать</b> порядок выявления составляющих проблемной ситуации <b>Уметь</b> выявлять связи между составляющими проблемной ситуации <b>Владеть</b> навыками выявления составляющих проблемной ситуации
		УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	<b>Знать</b> основные принципы систематизации информации <b>Уметь</b> анализировать информацию при ее систематизации <b>Владеть</b> навыками сбора и систематизации информации по проблеме
		УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<b>Знать</b> основные принципы оценки достоверности информации <b>Уметь</b> производить оценку достоверности информации о проблемной ситуации <b>Владеть</b> навыками оценки адекватности информации о проблемной ситуации
		УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<b>Знать</b> основные методы критического анализа <b>Уметь</b> соотнести методы критического анализа к проблемной ситуации <b>Владеть</b> навыками выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
		УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	<b>Знать</b> структуру плана действий по решению проблемной ситуации <b>Уметь</b> обосновать план действий по решению проблемной ситуации <b>Владеть</b> навыками разработки плана действий по решению проблемной ситуации
		УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по	<b>Знать</b> структуру индуктивного, дедуктивного способов <b>Уметь</b> соотнести способ обоснования к проблемной ситуации <b>Владеть</b> навыками выбора способа

		анalogии) проблемной ситуации	обоснования проблемной ситуации
	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках	<b>Знать</b> основные источники информации <b>Уметь</b> осуществлять анализ информации на русском и иностранном языках <b>Владеть</b> навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках
		УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<b>Знать</b> состав материально-технических и трудовых ресурсов <b>Уметь</b> определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах <b>Владеть</b> навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
		УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	<b>Знать</b> состав работников производственного подразделения <b>Уметь</b> определять квалификационный состав работников производственного подразделения <b>Владеть</b> навыками оценки квалификационного состава работников производственного подразделения
		УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	<b>Знать</b> структуру дискуссии <b>Уметь</b> проводить дискуссию с использованием языковых особенностей <b>Владеть</b> навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Профессиональные	ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКО-3.1. Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	<b>Знать</b> структуру предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства <b>Уметь</b> разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства <b>Владеть</b> навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
		ПКР-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	<b>Знать</b> порядок постановки задач исследования <b>Уметь</b> формулировать цели в сфере промышленного и гражданского строительства <b>Владеть</b> навыками постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы научных исследований
2	Учебная ознакомительная практика

**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	Деловой иностранный язык
2	Основы научных исследований
3	Учебная ознакомительная практика

**3. Компетенция ПКО-3.** Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Механика деформируемого твердого тела
2	Методы экспериментальных исследований
3	Компьютерное моделирование железобетонных конструкций
4	Компьютерное моделирование металлических конструкций
5	Теория надежности зданий и сооружений
6	Проектирование строительных конструкций по международным нормам
7	Проектирование усиления строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений
8	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
9	Мониторинг зданий и сооружений, подверженных опасным природным и техногенным воздействиям
10	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
11	Учебная ознакомительная практика

**4. Компетенция ПКР-1.** Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Механика деформируемого твердого тела
2	Методы экспериментальных исследований
3	Компьютерное моделирование железобетонных конструкций
4	Учебная ознакомительная практика

**6. Объем практики**

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единицы, 540 часа.

Общая продолжительность практики 3 семестра

**7. Содержание практики**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Организация научно-исследовательской работы магистранта	<p>Обсуждение темы научных исследований, составление плана индивидуальной работы, графика выполнения НИР</p> <p>Методы планирования, организации и проведения научных исследований</p> <p>Методы исследования технологических принципов и объектов жилищно-коммунального комплекса, методы анализа и обработки экспериментальных данных и построения математических моделей.</p> <p>Подбор технологического оборудования.</p>
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	<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.	Постановка цели и задач исследования	<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.</p>

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
--	----------------------------------

УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	Собеседование, устный опрос
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Собеседование, устный опрос
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	Собеседование, устный опрос
УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Собеседование, устный опрос
УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Собеседование, устный опрос, зачет
УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Собеседование, устный опрос
УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Собеседование, устный опрос

**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, устный опрос
УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Собеседование, устный опрос
УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Собеседование, устный опрос
УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Собеседование, устный опрос

**3. Компетенция ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-3.1. Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Собеседование, устный опрос

**4. Компетенция ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКР-1.1. Формулирование целей,	Собеседование, устный опрос



постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	
--	--

## 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 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
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	Знать основные стандарты оформления технической документации при описании проблемных ситуаций на основе системного подхода
	Знать порядок выявления составляющих проблемной ситуации
	Знать основные принципы систематизации информации
	Знать основные принципы оценки достоверности информации
	Знать основные методы критического анализа
	Знать структуру плана действий по решению проблемной ситуации
	Знать структуру индуктивного, дедуктивного способов
	Знать основные источники информации
	Знать состав материально-технических и трудовых ресурсов
	Знать состав работников производственного подразделения
	Знать структуру дискуссии
	Знать структуру предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
	Знать порядок постановки задач исследования
	Умения
Уметь выявлять связи между составляющими проблемной ситуации	
Уметь анализировать информацию при ее систематизации	
Уметь производить оценку достоверности информации о проблемной ситуации	
Уметь соотнести методы критического анализа к проблемной ситуации	
Уметь обосновать план действий по решению проблемной ситуации	
Уметь соотнести способ обоснования к проблемной ситуации	
Уметь осуществлять анализ информации на русском и иностранном языках	
Уметь определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах	
Уметь определять квалификационный состав работников производственного подразделения	
Уметь проводить дискуссию с использованием языковых особенностей	
Уметь разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	
Уметь формулировать цели в сфере промышленного и гражданского строительства	
Навыки	

	Владеть навыками выявления составляющих проблемной ситуации
	Владеть навыками сбора и систематизация информации по проблеме
	Владеть навыками оценки адекватности информации о проблемной ситуации
	Владеть навыками выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	Владеть навыками разработки плана действий по решению проблемной ситуации
	Владеть навыками выбора способа обоснования проблемной ситуации
	Владеть навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках
	Владеть навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
	Владеть навыками оценки квалификационного состава работников производственного подразделения
	Владеть навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
	Владеть навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
	Владеть навыками постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства

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
Знать основные стандарты оформления технической документации при описании проблемных ситуаций на основе системного подхода	Не знает основные стандарты оформления технической документации при описании проблемных ситуаций на основе системного подхода	Частично знает основные стандарты оформления технической документации при описании проблемных ситуаций на основе системного подхода	Достаточно знает основные стандарты оформления технической документации при описании проблемных ситуаций на основе системного подхода	Знает основные стандарты оформления технической документации при описании проблемных ситуаций на основе системного подхода в полной мере
Знать порядок выявления составляющих проблемной ситуации	Не знает порядок выявления составляющих проблемной ситуации	Частично знает порядок выявления составляющих проблемной ситуации	Достаточно знает порядок выявления составляющих проблемной ситуации	Знает порядок выявления составляющих проблемной ситуации в полной мере
Знать основные принципы систематизации информации	Не знает основные принципы систематизации информации	Частично знает основные принципы систематизации информации	Достаточно знает основные принципы систематизации информации	Знает основные принципы систематизации информации в полной мере
Знать основные принципы оценки достоверности информации	Не знает основные принципы оценки достоверности информации	Частично знает основные принципы оценки достоверности информации	Достаточно знает основные принципы оценки достоверности информации	Знает основные принципы оценки достоверности информации в полной мере
Знать основные методы	Не знает основные методы	Частично знает основные методы	Достаточно знает основные методы	Знает основные методы

критического анализа	критического анализа	критического анализа	критического анализа	критического анализа в полной мере
Знать структуру плана действий по решению проблемной ситуации	Не знает структуру плана действий по решению проблемной ситуации	Частично знает структуру плана действий по решению проблемной ситуации	Достаточно знает структуру плана действий по решению проблемной ситуации	Знает структуру плана действий по решению проблемной ситуации в полной мере
Знать структуру индуктивного, дедуктивного способов	Не знает структуру индуктивного, дедуктивного способов	Частично знает структуру индуктивного, дедуктивного способов	Достаточно знает структуру индуктивного, дедуктивного способов	Знает структуру индуктивного, дедуктивного способов в полной мере
Знать основные источники информации	Не знает основные источники информации	Частично знает основные источники информации	Достаточно знает основные источники информации	Знает основные источники информации в полной мере
Знать состав материально-технических и трудовых ресурсов	Не знает состав материально-технических и трудовых ресурсов	Частично знает состав материально-технических и трудовых ресурсов	Достаточно знает состав материально-технических и трудовых ресурсов	Знает состав материально-технических и трудовых ресурсов в полной мере
Знать состав работников производственного подразделения	Не знает состав работников производственного подразделения	Частично знает состав работников производственного подразделения	Достаточно знает состав работников производственного подразделения	Знает состав работников производственного подразделения в полной мере
Знать структуру дискуссии	Не знает структуру дискуссии	Частично знает структуру дискуссии	Достаточно знает структуру дискуссии	Знает структуру дискуссии в полной мере
Знать структуру предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Не знает структуру предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Частично знает структуру предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Достаточно знает структуру предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Знает структуру предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства в полной мере
Знать порядок постановки задач исследования	Не знает порядок постановки задач исследования	Частично знает порядок постановки задач исследования	Достаточно знает порядок постановки задач исследования	Знает порядок постановки задач исследования в полной мере

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь анализировать информацию при описании проблемной ситуации.	Не умеет анализировать информацию при описании проблемной ситуации.	Умеет частично анализировать информацию при описании проблемной ситуации.	Умеет с дополнительной помощью анализировать информацию при описании проблемной ситуации.	Может самостоятельно анализировать информацию при описании проблемной ситуации.
Уметь выявлять связи между составляющими проблемной ситуации	Не умеет выявлять связи между составляющими проблемной	Умеет частично выявлять связи между составляющими	Умеет с дополнительной помощью выявлять связи между	Может самостоятельно выявлять связи между

	ситуации	проблемной ситуации	составляющими проблемной ситуации	составляющими проблемной ситуации
Уметь анализировать информацию при ее систематизации	Не умеет анализировать информацию при ее систематизации	Умеет частично анализировать информацию при ее систематизации	Умеет с дополнительной помощью анализировать информацию при ее систематизации	Может самостоятельно анализировать информацию при ее систематизации
Уметь производить оценку достоверности информации о проблемной ситуации	Не умеет производить оценку достоверности информации о проблемной ситуации	Умеет частично производить оценку достоверности информации о проблемной ситуации	Умеет с дополнительной помощью производить оценку достоверности информации о проблемной ситуации	Может самостоятельно производить оценку достоверности информации о проблемной ситуации
Уметь соотнести методы критического анализа к проблемной ситуации	Не умеет соотнести методы критического анализа к проблемной ситуации	Умеет частично соотнести методы критического анализа к проблемной ситуации	Умеет с дополнительной помощью соотнести методы критического анализа к проблемной ситуации	Может самостоятельно соотнести методы критического анализа к проблемной ситуации
Уметь обосновать план действий по решению проблемной ситуации	Не умеет осуществлять обосновать план действий по решению проблемной ситуации	Умеет частично обосновать план действий по решению проблемной ситуации	Умеет с дополнительной помощью обосновать план действий по решению проблемной ситуации	Может самостоятельно обосновать план действий по решению проблемной ситуации
Уметь соотнести способ обоснования к проблемной ситуации	Не умеет соотнести способ обоснования к проблемной ситуации	Умеет частично соотнести способ обоснования к проблемной ситуации	Умеет с дополнительной помощью соотнести способ обоснования к проблемной ситуации	Может самостоятельно соотнести способ обоснования к проблемной ситуации
Уметь осуществлять анализ информации на русском и иностранном языках	Не умеет осуществлять анализ информации на русском и иностранном языках	Умеет частично осуществлять анализ информации на русском и иностранном языках	Умеет с дополнительной помощью осуществлять анализ информации на русском и иностранном языках	Может самостоятельно осуществлять анализ информации на русском и иностранном языках
Уметь определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах	Не умеет определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах	Умеет частично определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах	Умеет с дополнительной помощью определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах	Может самостоятельно определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах
Уметь определять	Не умеет	Умеет частично	Умеет с	Может

квалификационный состав работников производственного подразделения	определять квалификационный состав работников производственного подразделения	определять квалификационный состав работников производственного подразделения	дополнительной помощью определять квалификационный состав работников производственного подразделения	самостоятельно определять квалификационный состав работников производственного подразделения
Уметь проводить дискуссию с использованием языковых особенностей	Не умеет проводить дискуссию с использованием языковых особенностей	Умеет частично проводить дискуссию с использованием языковых особенностей	Умеет с дополнительной помощью проводить дискуссию с использованием языковых особенностей	Может самостоятельно проводить дискуссию с использованием языковых особенностей
Уметь разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Не умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Умеет частично разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Умеет с дополнительной помощью разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Может самостоятельно осуществлять разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства
Уметь формулировать цели в сфере промышленного и гражданского строительства	Не умеет формулировать цели в сфере промышленного и гражданского строительства	Умеет частично формулировать цели в сфере промышленного и гражданского строительства	Умеет с дополнительной помощью формулировать цели в сфере промышленного и гражданского строительства	Может самостоятельно формулировать цели в сфере промышленного и гражданского строительства

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками выявления сути проблемной ситуации	Навыки разработки выявления сути проблемной ситуации не сформированы	Навыки выявления сути проблемной ситуации сформированы частично	Навыки выявления сути проблемной ситуации сформированы достаточно	Навыки выявления сути проблемной ситуации сформированы в полной мере
Владеть навыками выявления составляющих проблемной ситуации	Навыки выявления составляющих проблемной ситуации не сформированы	Навыки выявления составляющих проблемной ситуации сформированы частично	Навыки выявления составляющих проблемной ситуации сформированы достаточно	Навыки выявления составляющих проблемной ситуации сформированы в полной мере
Владеть навыками сбора и систематизации информации по проблеме	Навыки сбора и систематизации информации по проблеме не сформированы	Навыки сбора и систематизации информации по проблеме сформированы частично	Навыки сбора и систематизации информации по проблеме сформированы достаточно	Навыки сбора и систематизации информации по проблеме сформированы в полной мере
Владеть навыками оценки адекватности информации о проблемной	Навыки оценки адекватности информации о проблемной	Навыки оценки адекватности информации о проблемной	Навыки оценки адекватности информации о проблемной	Навыки оценки адекватности информации о проблемной

проблемной ситуации	ситуации не сформированы	ситуации сформированы частично	ситуации сформированы достаточно	ситуации сформированы в полной мере
Владеть навыками выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Навыки выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации не сформированы	Навыки выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации сформированы частично	Навыки выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации сформированы достаточно	Навыки выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации сформированы в полной мере
Владеть навыками разработки плана действий по решению проблемной ситуации	Навыки разработки плана действий по решению проблемной ситуации не сформированы	Навыки разработки плана действий по решению проблемной ситуации сформированы частично	Навыки разработки плана действий по решению проблемной ситуации сформированы достаточно	Навыки разработки плана действий по решению проблемной ситуации сформированы в полной мере
Владеть навыками выбора способа обоснования проблемной ситуации	Навыки выбора способа обоснования проблемной ситуации не сформированы	Навыки выбора способа обоснования проблемной ситуации сформированы частично	Навыки выбора способа обоснования проблемной ситуации сформированы достаточно	Навыки выбора способа обоснования проблемной ситуации сформированы в полной мере
Владеть навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках	Навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках не сформированы	Навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках сформированы частично	Навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках сформированы достаточно	Навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках сформированы в полной мере
Владеть навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Навыки оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах не сформированы	Навыки оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах сформированы частично	Навыки оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах сформированы достаточно	Навыки оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах сформированы в полной мере
Владеть навыками оценки квалификационного состава работников производственного подразделения	Навыки оценки квалификационного состава работников производственного подразделения не сформированы	Навыки оценки квалификационного состава работников производственного подразделения сформированы частично	Навыки оценки квалификационного состава работников производственного подразделения сформированы достаточно	Навыки оценки квалификационного состава работников производственного подразделения сформированы в полной мере
Владеть навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке не сформированы	Навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке сформированы частично	Навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке сформированы достаточно	Навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке сформированы в полной мере
Владеть навыками представления предпроектных решений для	Навыки представления предпроектных решений для	Навыки представления предпроектных решений для	Навыки представления предпроектных решений для	Навыки представления предпроектных решений для



промышленного и гражданского строительства	и промышленного и гражданского строительства не сформированы	промышленного и гражданского строительства сформированы частично	промышленного и гражданского строительства сформированы достаточно	промышленного и гражданского строительства сформированы в полной мере
Владеть навыками постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	и Навыки постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства не сформированы	и Навыки постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства сформированы частично	и Навыки постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства сформированы достаточно	и Навыки постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства сформированы в полной мере

## **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/>