

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Институт строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по науке  
 В.В. Кружаев

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИК**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
<b>Направленности образовательной программы:</b>	<b>Код ОП</b>
Строительные конструкции, здания и сооружения	08.06.01
Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение	08.06.01
Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов	08.06.01
Основания и фундаменты, подземные сооружения	08.06.01
Строительная механика	08.06.01
<b>Направление подготовки</b> Техника и технологии строительства	<b>Код направления и уровня подготовки</b>
<b>Уровень образования</b> - подготовка кадров высшей квалификации	08.06.01
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Исследователь. Преподаватель - исследователь	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b> от 30 июля 2014 г. N 873 с изменениями и дополнениями от 30.04.2015 г.
<b>ФГОС ВО</b> по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства	

**СОГЛАСОВАНО**  
 УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
 КАДРОВ ВЫСШЕЙ  
 КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург, 2016 г.

Программа составлена авторами:

<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Структурное подразделение</b>	<b>Подпись</b>
1	Ширяева Нина Павловна.	к.т.н., доцент	заведующий кафедрой	кафедра Теплогазоснабжение и вентиляция	Ширяева Нина Павловна.
2	Пастухова Лилия Германовна	канд. техн наук	доцент	Гидравлики	

**Рекомендовано учебно-методическим советом Института строительства и архитектуры**

Председатель учебно-методического совета

З.В. Беляева

Протокол № 3 от 15.03.2016 г.

**Согласовано:**

Начальник ОПНПК

О.А.Неволина

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

## 1.1. Аннотация практик

*Краткая аннотация практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная (производственная), далее - научно-исследовательская практика)*

Научно-исследовательская практика в системе обучения в аспирантуре является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской, технологической профессиональной деятельности. Представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению исследовательских процессов в научно-исследовательских, промышленных и образовательных учреждениях, научно- методическую работы, получения умений и навыков практической научно- исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская практика аспирантов является составной частью образовательной программы, одним из важных видов учебно-воспитательного процесса, в котором осуществляется непосредственная подготовка аспирантов к их профессиональной деятельности.

Программа научно-исследовательской практики для аспирантов направления «Техника и технологии строительства» Института строительства и архитектуры УрФУ (далее Программа) регламентирует порядок и формы прохождения практики аспирантами очной формы обучения.

Научно-исследовательская практика предусмотрена учебным планом специальности и проводится на выпускающей кафедре.

Профессиональное формирование научно-педагогических умений и навыков осуществляется поэтапно в процессе обучения, что определяет содержание, объем, направленность практики.

*Цели, задачи и планируемые результаты освоения научно-исследовательской практики*

*Цели практики:*

1. углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при освоении теоретических курсов и самостоятельных научных исследований;
2. изучение содержания научной деятельности, соответствующей научной деятельности направления «Техника и технологии строительства»;
3. расширение научного кругозора в области оборудования, технологий и организации литейного производства;
4. выработка практических навыков научной, производственно-инновационной деятельности и организации научно-производственной деятельности в ведущих научно-исследовательских институтах.

*Задачи практики:*

1. ознакомление с содержанием теоретической и практической деятельности, соответствующей направлению «Техника и технологии строительства»;
2. формирование и систематизация теоретического и практического материала, соответствующего направлению диссертационного исследования по направлению «Техника и технологии строительства»;
3. подбор необходимой информации для продолжения исследования в профессиональной области;

4. формирование у будущих специалистов высшей квалификации соответствующих профессиональных качеств;
5. выполнение индивидуального задания.

*Процесс прохождения научно-исследовательской практики направлен на формирование элементов следующих компетенций:*

1. способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
2. способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
3. готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
4. готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
5. способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
6. владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
7. владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
8. способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
9. способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
10. способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
11. способность к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
12. готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);
13. способность разрабатывать физико-математические модели объектов и процессов при проектировании инженерных конструкций, сооружений и процессов (ПК-1);
14. способность проводить анализ и синтез инженерных конструкций, технологий и сооружений, разрабатывать новые и развивать существующие методы их расчета и оптимизации (ПК-2);
15. готовность использовать современное программное обеспечение систем проектирования и расчета, владение языками программирования в области конструкторско-технологической подготовки, средствами автоматизированного проектирования изделий, систем и процессов (ПК-3);
16. способность разрабатывать технические задания и технико-экономические обоснования на создание наукоемких изделий для строительства, обеспечения производственных и технологических процессов строительства конструкций, зданий и сооружений (ПК-4 *Строительные конструкции, здания и сооружения*);
17. готовность использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах в области строительства конструкций, зданий и сооружений (ПК-5 *Строительные конструкции, здания и сооружения*).

- 18.
19. способность разрабатывать технические задания и технико-экономические обоснования на создание наукоемких изделий для обеспечения производственных и технологических процессов теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения (ПК-4 *Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение*);
20. готовность использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения (ПК-5 *Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение*).
21. способность разрабатывать технические задания и технико-экономические обоснования на создание наукоемких изделий для обеспечения производственных и технологических процессов водоснабжения, канализации, строительства систем охраны водных объектов (ПК-4 *Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов*);
22. готовность использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах в области водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных объектов (ПК-5 *Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов*).
23. способность разрабатывать технические задания и технико-экономические обоснования на создание наукоемких изделий для строительства, обеспечения производственных и технологических процессов строительства оснований и фундаментов, подземных сооружений (ПК-4 *Основания и фундаменты, подземные сооружения*);
24. готовность использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах в области строительства оснований и фундаментов, подземных сооружений (ПК-5 *Основания и фундаменты, подземные сооружения*).
25. способность разрабатывать и совершенствовать методы строительной механики (ПК-1 *Строительная механика*);
26. способность разрабатывать и совершенствовать методы теории упругости, пластичности и ползучести (ПК-2 *Строительная механика*);
27. способность разрабатывать и совершенствовать методы механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения (ПК-3 *Строительная механика*).
28. умение разрабатывать и применять численные методы расчета и оптимизации строительных конструкций (ПК-4 *Строительная механика*);
29. способность разрабатывать и совершенствовать методы экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного нагружения (ПК-5 *Строительная механика*).

#### *Место практики в структуре программы подготовки аспирантов*

Научно-исследовательская практика аспирантов является составной частью учебного плана в комплексе с профессиональными дисциплинами.

Научно-исследовательская практика направлена на овладение следующими практическими навыками и умениями:

- уметь пользоваться современными средствами получения, хранения, обработки информации;
- работать с распределенными базами знаний в глобальных компьютерных сетях;

- получать новые знания и уметь соотносить с отечественными и зарубежными исследованиями;
- самостоятельной творческой работы;
- методологией анализа и оценки современных макро- и микроэкономических проблем;
- формировать, аргументировать и отстаивать собственную позицию в профессиональной среде.

***Краткая аннотация практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)***

Педагогическая практика в системе обучения в аспирантуре является компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении. Представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно – воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание специальных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-педагогическую работу по предмету, получение умений навыков практической преподавательской деятельности.

Педагогическая практика аспирантов является составной частью образовательной программы, одним из важных видов учебного процесса, в котором осуществляется непосредственная подготовка к их профессиональной научно-педагогической деятельности.

Программа педагогической практики для аспирантов направления «Техника и технологии строительства» Института строительства и архитектуры УрФУ (далее Программа) регламентирует порядок и формы прохождения педагогической практики аспирантами очной формы обучения.

Педагогическая практика предусмотрена учебным планом специальности и на выпускающей кафедре.

Профессиональное формирование научно-педагогических умений и навыков осуществляется поэтапно в процессе обучения, что определяет содержание, объем, направленность научно-педагогической практики.

*Цели, задачи и планируемые результаты освоения педагогической практики*

*Цели практики:*

- развитие профессионально-педагогических способностей;
- владение основами педагогической деятельности, умениями и навыками самостоятельного ведения учебно-воспитательной и преподавательской работы;
- приобретение навыков педагога-исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала с целью её использования в педагогической деятельности.

*Задачи практики:*

- сформировать представления о содержании учебного процесса по направленности (профилю) подготовки в области строительного производства.
- развить аналитическую и рефлексивную деятельность, как элемент профессионализма начинающих преподавателей.
- сформировать умения подготовки и проведения учебных занятий со студентами, в том числе с использованием информационных технологий.

- освоить методики преподавания, подготовки и проведения лекционных и практических занятий со студентами бакалавриата и магистратуры, закрепить знания в этой области на практике.

*Процесс прохождения педагогической практики направлен на формирование следующих компетенций:*

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

*Место практики в структуре программы подготовки аспирантов*

Педагогическая практика аспирантов, является составной частью учебного плана, в комплексе с дисциплиной «Педагогика высшей школы» во втором семестре.

Педагогическая практика направлена на:

- приобретение аспирантами опыта реализации целостного образовательного процесса;
- выполнение комплексного анализа научно-педагогического и методического опыта в конкретной предметной области – строительстве;
- проектирование отдельных компонентов образовательного процесса;
- экспертизу отдельных элементов методической системы обучения;
- организацию и проведение педагогического эксперимента;
- апробацию различных систем диагностики качества образования;
- реализацию инновационных образовательных технологий.

Для выполнения программы педагогической практики аспирант должен владеть знаниями по дисциплинам специальности, педагогики, технологиям и методике профессионального обучения, а также психологии профессионального образования, вопросам педагогического применения информационных технологий в образовании.

Формирование содержания подготовки педагогических кадров через аспирантуру может определяться требованиями к педагогу высшей школы. При этом педагогическая практика ставит целью создать условия для приобретения собственного опыта для выработки соответствующего профессионально-педагогического мышления и мировоззрения.

## 1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

№ п/п	Вид практики	Номер учебного семестра	Объем практики	
			в неделях	в з.е.
1.	Педагогическая практика	3	18	3
2.	Научно-исследовательская практика	4	18	3
Итого			36	6

## 1.3. Базы практик, форма проведения практик

№ п/п	Вид практики	Форма проведения практики	База практики
1.	Педагогическая практика	Дискретная	Стационарная, выездная Кафедры ФГОУ ВО «УрФУ»
2.	Научно-исследовательская практика	Дискретная	Стационарная, выездная - осуществляется на кафедрах учреждений ВО, деятельность которых соответствуют направлению диссертационного исследования; - осуществляется на договорных началах в ведущих промышленных предприятиях, подразделениях, лабораториях Уральского региона; - каждый аспирант имеет право самостоятельно найти базовую организацию - место практики, которую согласовывает с научным руководителем, выпускающей кафедрой.

## 1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации сформулированы в утвержденных в УрФУ приказах ректора от 25.09.2015 г. №715/03 «Положении о педагогической практике аспирантов УрФУ» и от 31.12.2015 №1020/03 «Положение о научно-исследовательской практике аспирантов УрФУ».

## 1.5. Планируемые результаты прохождения практик

Результатом прохождения практики является формирование у аспиранта следующих результатов обучения и составляющих их компетенций:



№ п/п	Вид практики	Результаты обучения
1.	Педагогическая практика	УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-7, ОПК-8
2.	Научно-исследовательская практика	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

В результате прохождения практики аспирант должен освоить и демонстрировать профессиональные практические умения и навыки, опыт деятельности, а именно:

№ п/п	Вид практики	Результаты обучения
1.	Педагогическая практика	<i>Уметь:</i> разрабатывать методику проектирования учебного процесса по курсу на примере одной из дисциплин <i>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</i> проведение лекций в студенческих аудиториях под контролем ведущего преподавателя кафедры
		<i>Уметь:</i> разрабатывать план занятия (лекции) по теме учебного курса; <i>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</i> проведения практических и лабораторных занятий со студентами под контролем преподавателя по рекомендованным темам учебных дисциплин
2.	Научно-исследовательская практика	<i>Уметь:</i> пользоваться современными средствами получения, хранения, обработки информации; <i>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</i> по работе с распределенными базами знаний в глобальных компьютерных сетях;
		<i>Уметь:</i> соотносить новые полученные знания с отечественными и зарубежными исследованиями; <i>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</i> самостоятельной творческой работы;
		<i>Уметь:</i> формировать, аргументировать и отстаивать собственную позицию в профессиональной среде; <i>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</i> анализа и оценки современных макро- и микроэкономических проблем;

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

№ п/п	Вид практики	Этапы (разделы) Практики	Содержание учебных, практических, самостоятельных работ
1.	Педагогическая практика	Составление плана прохождения практики	Разработка плана практики, заверенного руководителем практики
Изучение нормативной базы: Государственный образовательный стандарт профессионального образования, учебные планы подготовки бакалавров, магистров		Составление отчета о работе с документами	
Учебно-программная документация, её анализ и принципы разработки		Разработка фрагмента учебной программы (включающего проводимые занятия)	
Материально-техническое оснащение учебного процесса. Планирование учебного процесса в соответствии с материально-технической базой		Анализ материально-технического оснащения учебного процесса	
Опыт организации учебных занятий в образовательных учреждениях и профессионального образования		Протоколы посещения (4 занятия)	
Характеристика использования ИТ технологий в учебном процессе		Рекомендации по использованию ИТ	
Планирование, разработка и проведение консультационных, практических, семинарских и лабораторных занятий		Методики и конспекты лекционных, практических, семинарских и лабораторно-практических (12 часов) занятий	
Наблюдение и анализ занятий как метод контроля и качества учебного процесса и эффективности индивидуальных методических систем		Развернутый анализ 2-х занятий по результатам взаимопосещения занятий аспирантов	
Информационные технологии для активизации и интенсификации деятельности студентов		Разработка рекомендаций по информационным технологиям для одного занятия	

		Методика подготовки и проведения воспитательных мероприятий	Методическая разработка воспитательного мероприятия и отчет о его проведении
		Подготовка отчета по практике	Отчет
2.	Научно-исследовательская практика	Подготовительный этап: - общие методические указания по выполнению исследований; - общий инструктаж по технике безопасности	Конспекты; Запись в журнале по технике безопасности
		Ознакомление с тематикой работ учреждения, выбор направления работы	Отчет
		Работа по избранной тематике: - планирование, организация и проведение эксперимента; - анализ результатов эксперимента и составление отчета;	Отчет
		Составление плана проведения научно-исследовательской работы, или: -оставление заявки на грант, написание статьи; - составление технического задания.	Экземпляр документа
		составление отчета по практике и отчет на заседании кафедры	Отчет

#### **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКАМ**

##### ***Педагогическая практика***

Руководство педагогической практикой осуществляет научный руководитель аспиранта. Контроль прохождения педагогической практики осуществляется заведующим кафедрой.

Отчет о прохождении практики должен включать описание проделанной аспирантом работы. В качестве приложения к отчету должны быть представлены методики и тексты лекций или семинарских занятий, составленные деловые игры, кейсы, задачи и т.д.

В недельный срок после окончания практики представить научному руководителю и руководителю практики письменный отчет, оформленный в соответствии с ГОСТ. При необходимости отчет дорабатывается в соответствии с и пожеланиями руководителя. По итогам практики предусмотрена защита, используемые для оценки педагогической практики:

- наблюдение за студентами в ходе практики: анализ и оценка отдельных видов их работы;
- беседы с педагогами, методистами, руководителями образовательных учреждений, со студентами;
- анкетирование студентов, самооценка студентами уровня сформированности умений;
- анализ отчетной документации аспиранта по педагогической практике в виде зачета на основе отчета и очного *наблюдения за деятельностью на практике аспиранта.*

##### ***Научно-исследовательская практика***

Руководство научно-исследовательской практикой осуществляет научный руководитель аспиранта. Контроль прохождения научной практики осуществляется заведующим кафедрой.

Отчет о прохождении практики должен включать описание проделанной аспирантом работ. В качестве приложения к отчету должны быть представлены материалы, текстовые выводы и заключения и т.д.

Предельный срок после окончания практики представить научному руководителю и руководителю практики письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ. При необходимости отчет дорабатывается в соответствии с требованиями и пожеланиями руководителя. По итогам практики предусмотрена защита.

Практика оценивается руководителем в виде зачета на основе представленного отчета и очного наблюдения за деятельностью на практике аспиранта.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

### 5.1. Педагогическая практика

#### *Основная литература*

1. Гончарук, А. Ю. Психология и педагогика высшей школы : учебно-методическое пособие / А.Ю. Гончарук .— М.|Берлин : Директ-Медиа, 2017 .— 201 с. — ISBN 978-5-4475-9158-8 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459415> .— <URL:http://doi.org/10.23681/459415>.
2. Резник, Семен Давыдович. Студент вуза: технологии обучения и профессиональной карьеры : учеб. пособие / С. Д. Резник, И. А. Игошина ; под общ. ред. С. Д. Резника .— Москва : ИНФРА-М, 2010 .— 475 с. : табл. ; 22 см .— (Менеджмент в высшей школе) .— На обл. авт. не указаны. — Глоссарий: с. 442-448. — Тираж 500 экз. — Библиогр.: с. 438-441 (67 назв.). — Рекомендовано в качестве учебного пособия .— ISBN 978-5-16-003583-3. — 1 экз.
3. Резник, Семен Давыдович. Аспиранты России: отбор, подготовка к самостоятельной научной и педагогической деятельности : монография / С. Д. Резник, С. Н. Макарова, Е. С. Джевицкая .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2014 .— 236 с. : ил. — (Научная мысль) .— Библиогр.: с. 221-231 (149 назв.), библиогр. в тексте, библиогр. в примеч. — ISBN 978-5-16-006929-6. — 1 экз.
4. Попков, Владимир Андреевич. Теория и практика высшего профессионального образования : учеб. пособие для вузов / В. А. Попков, А. В. Коржуев ; пер. Б. Орлов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова .— М. : Академический Проект, 2004 .— 429 с. — (Классический университетский учебник) .— Рек. Учеб.-метод. об-нием по классическому университетскому образованию .— Библиогр.: с. 425-426 (15 назв.) .— ISBN 5-8291-0428-8 : 120-00 .— 122-00 .— 130-00 — 7 экз.
5. Реан, Артур Александрович. Психология и педагогика : Учеб. пособие для студентов вузов / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум .— СПб.; М.; Харьков; Минск : Питер, 2002 .— 432 с. : ил. ; 24 см .— (Учебник нового века) .— Библиогр. в конце разд. — ISBN 5-272-00266-0 : 122.00. — 5 экз.

#### *Дополнительная литература*

1. Борытко, Н. М. Педагогика : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям (ОПД.Ф.02 - Педагогика) / Н. М. Борытко, И. А. Соловцова, А. М. Байбаков ; [под ред. Н. М. Борытко] .— М. : Академия, 2007 .— 491, [1] с. : ил. — (Высшее профессиональное образование, Педагогические специальности) .— Рек. Учеб. -метод. объединением по пед. образованию .— Библиогр. в конце гл. и в подстроч. примеч. — ISBN 978-5-7695-3308-2. — 1 экз.
2. Булатова, Оксана Сергеевна. Искусство современного урока : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям] / О. С. Булатова .— М. : Academia, 2006 .— 253, [1] с. : табл. — (Высшее профессиональное образование, Педагогические специальности) .— Рек. Учеб.-метод. об-нием по специальностям пед. образования .— Библиогр. в конце разд. — ISBN 5-7695-2713-7. — 10 экз.
3. Бурлачук, Леонид Фокич. Психодиагностика : [учебник для вузов] / Л. Ф. Бурлачук .— 2-е изд., перераб. и доп. — СПб. [и др.] : Питер, 2010 .— 378, [1] с. : ил. — (Серия "Учебник для вузов") .— Библиогр.: с. 345-374 .— ISBN 978-5-91180-841-9. — 5 экз.

4. Краевский, Володар Викторович. Основы обучения. Дидактика и методика : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 031000 (050706) - Педагогика и психология; 033400 (050701) - Педагогика; ОПД.Ф.02 - Педагогика] / В. В. Краевский, А. В. Хуторской .— М. : Академия, 2007 .— 346, [2] с. : ил., табл. — (Высшее профессиональное образование, Педагогические специальности) .— Рек. Учеб.-метод. об-нием по специальностям пед. образования .— Библиогр.: с. 341-347, библиогр. в конце разд. — ISBN 978-5-7695-2928-3. — 20 экз.
5. Педагогика. Теории, системы, технологии : учебник для студентов высш. и сред. учеб. заведений / [И. Б. Котова, Е. Н. Шиянов, С. А. Смирнов и др.] ; под ред. С. А. Смирнова .— 7-е изд., стер. — М. : Академия, 2007 .— 511 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование, Педагогические специальности) .— ISBN 978-5-7695-4070-7. — 20 экз.
6. Краевский, Володар Викторович. Методология педагогики: новый этап : [учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям (ОПД.Ф.02 - Педагогика)] / В. В. Краевский, Е. В. Бережнова .— М. : Академия, 2006 .— 393, [1] с. : ил., табл. — (Высшее профессиональное образование, Педагогические специальности) .— Рек. Учеб.-метод. об-нием по специальностям пед. образования .— Библиогр.: с. 387, библиогр. в конце глав .— ISBN 5-7695-2876-1. Осмоловская И.М. Дидактика. / И.М. Осмоловская. — М.: «Academia», 2006. — 240 с. — 10 экз.
7. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / [Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров] ; под ред. Е. С. Полат .— 2-е изд., стер. — Москва : Академия, 2005 .— 272 с. : табл. ; 22 см .— (Высшее образование) .— Библиогр. в примеч. — Допущено в качестве учебного пособия .— ISBN 5-7695-0811-6. — 4 экз.
8. Педагогика : Учеб. пособие для студентов пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, Е. Н. Шиянов .— 4-е изд. — М. : Школьная Пресса, 2002 .— 512 с. — Рек. М-вом общ. и проф. образования РФ .— Библиогр. в конце гл. — ISBN 5-9219-0109-1 : 60-00. — 1 экз.
9. Сорокова, Марина Геннадьевна. Система М. Монтессори. Теория и практика : [учеб. пособие по специальностям 030900 - Дошкольная педагогика и психология, 031000 - Педагогика и методика начального образования, 031300 - Социальная педагогика] / М. Г. Сорокова .— 2-е изд., стер. — М. : Academia, 2005 .— 383, [1] с. : ил. — (Высшее профессиональное образование, Педагогические специальности) .— Рек. Учеб.-метод. об-нием по специальностям пед. образования .— Библиогр.: с. 378-381 (108 названий) .— ISBN 5-7695-2394-8. — 1 экз.

### ***Программное обеспечение***

1. ОС Windows 7/8/8.1/10,
2. Microsoft Office 365
3. PTC Mathcad Prime 3.0
4. Autodesk AutoCAD 2014
5. Autodesk 3ds Max 2014
6. Autodesk Inventor Professional 2014
7. SolidWorks Education Edition
8. Matlab R2015a, Simulink 8.5, Toolboxes
9. Statistica 13
10. ANSYS Academic CFD Turbo Tools

## **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Электронные ресурсы ЗНБ УрФУ. Код доступа:  
[URL:http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=169](http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=169)
2. Поисковые системы: Google (<http://google.ru>), Yandex (<http://yandex.ru>)
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp/> Научная электронная библиотека
4. <http://www.iprbookshop.ru> Электронная библиотечная система « IPRbooks»
5. <http://window.edu.ru/> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
6. [http://www.educentral.ru//](http://www.educentral.ru/) Российский образовательный портал
7. <http://ru.wikipedia.org> База знаний Wikipedia
8. <http://www.tdtp.ru/> (Метрология и измерительные приборы)
9. [http://www.ecolan.ru/imp\\_info/standarts/list/](http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/) (Перечень стандартов)
10. <http://library.urfu.ru/> Зональная научная библиотека УрФУ
11. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: <http://sk5-410-lib-te.at.urfu.ru/docs/>

## **5.2. Научная (производственная) практика**

### ***Основная литература***

1. Ананьин М.Ю. Проектирование одноэтажного производственного здания : Архитектурно-конструктивные решения. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2013. (50 экз.)
2. Цай Т. Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты [Электронный ресурс] : учебник / Цай Т. Н., Бородич М. К., Мандриков А. П. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 657 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=9467](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9467) — Загл. с экрана.
3. Цай Т. Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 463 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=9468](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9468) — Загл. с экрана.
4. [Блэзи, Вальтер](#). Справочник проектировщика. Строительная физика / В. Блэзи ; пер. с 8-го нем. изд. А. К. Соловьева .— Москва : Техносфера, 2012 .— 616 с. (1 экз.)
5. [Мандриков, Александр Павлович](#). Примеры расчета металлических конструкций : учебное пособие / А. П. Мандриков .— Изд. 3-е, стер. — Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012 .— 432 с. (5 экз.)
6. [Мяснянкин, Алексей Васильевич](#). Перспективные конструкции зданий и сооружений : [справочное пособие] / А. В. Мяснянкин, А. А. Мяснянкин .— Москва : АСВ, 2013 .— 144 с. (1 экз.)
7. [Насонов, Сергей Борисович](#). Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику / С. Б. Насонов .— Москва : АСВ, 2014 .— 816 с. (1 экз.)
8. [Матяш, Наталья Викторовна](#). Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение : учеб. пособие для студентов высш. проф. образования .— М. : Академия, 2011 .— 139 с. (1 экз.)

9. Сканави, Александр Николаевич. Отопление: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Стр-во" (специальность 290700 / А. Н. Сканави, Л. М. Махов .— Москва : АСВ, 2006 .— 576 с. : ил. ; 22 см .— Предм. указ.: с. 562-571. — Библиогр.: с. 560-561 (38 назв.). — Рекомендовано в качестве учебника .— ISBN 5-93093-161-5. — 28 экз.
10. Сосков, Владимир Иванович. Технология монтажа и заготовительные работы : Учебник для вузов / В.И. Сосков .— М. : Высшая школа, 1989 .— 344 с. : ил. ; 22 см .— Библиогр.: с. 336 . Предм. указ.: с. 337-339 . — без грифа .— ISBN 5-06-000161-X : 1.10. — 49 экз.
11. Вентиляция промышленных зданий и сооружений : учебное пособие .— Нижний Новгород : ННГАСУ, 2011 .— 179 с. — <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427461>>.
12. Зеликов, В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию / Зеликов В.В. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013 .— ISBN 978-5-9729-0037-4 .— <URL:<http://www.bibliocomplectator.ru/book/?&id=13551&cid=0>>.
13. Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Холодильн., криоген. техника и кондиционирование" со специализацией "Системы кондиционирования и жизнеобеспечения" / С. И. Бурцев, А. В. Блинов, Б. С. Востров [и др.] ; под общ. ред. В. Е. Минина .— Санкт-Петербург : Профессия, 2005 .— 376 с. : ил. ; 24 см .— Библиогр.: с. 371-372. — Допущено в качестве учебного пособия. — 10 экз.
14. Посохин, Владимир Николаевич. Аэродинамика вентиляции / В. Н. Посохин .— Москва : АВОК-ПРЕСС, 2008 .— 209 с. : ил. ; 26 см .— (Техническая библиотека НП "АВОК") .— Библиогр.: с. 189-190 (36 назв.). — ISBN 978-5-98267-044-1. — 20 экз.
15. Жила, Виктор Андреевич. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения : учебник для студентов сред. спец. учеб. заведений, обучающихся по специальности 2915 "Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения" / В. А. Жила .— М. : ИНФРА-М, 2006 .— 238 с. : ил. ; 22 см .— (Среднее профессиональное образование) .— Библиогр.: с. 214-215 (14 назв.). — Допущено в качестве учебника .— ISBN 5-16-002461-1. — 10 экз.
16. Ионин, Александр Александрович. Газоснабжение: : учебник / А. А. Ионин .— Изд. 5-е, стер. — Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012 .— 448 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература) .— Библиогр.: с. 433. — Предм. указ.: с. 434-435 .— ISBN 978-5-8114-1286-0. — 20 экз.

### ***Дополнительная литература***

1. Филиппов, Валерий Александрович. Основы геометрии поверхностей оболочек пространственных конструкций : учеб. пособие / В. А. Филиппов .— Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2009 .— 192 с. (7 экз.)
2. Белиба, Вячеслав Юрьевич. Архитектура зданий : учеб. пособие для студентов сред. проф. учеб. заведений . / В. Ю. Белиба, А. Т. Юханова .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2009 .— 365 с. (5 экз.)
3. Уайт, Энтони. Архитектура. Формы, конструкции, детали : ил. справ. / Энтони Уайт, Брюс Робертсон ; [пер. с англ. Е. В. Нетесовой ; науч. ред. Т. Н. Вятчина] .— Москва : АСТ : Астрель, 2009 .— 111 с. (1 экз.)



4. Канчели, Нодар Вахтангович. Реализованные мембранные оболочки. Расчет, проектирование и возведение : [учебник] / Н. В. Канчели, П. А. Батов, Д. Ю. Дробот .— Москва : АСВ, 2009 .— 120 с. (1 экз.)
5. Еремеев, Павел Георгиевич. Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений : [монография] / П. Г. Еремеев .— Москва : АСВ, 2009 .— 161 с. (5 экз.)
6. Иванов, Юрий Викторович. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Стр-во" / Ю. В. Иванов .— Изд. 2-е, перераб. и доп. — Москва : АСВ, 2009 .— 312 с. (1 экз.)
7. Малявина, Елена Георгиевна. Теплопотери здания : справ. пособие / Е. Г. Малявина .— 2-е изд., испр. — Москва : АВОК-ПРЕСС, 2011 .— 142 с. (5 экз.)
8. Гринь, Игорь Михайлович. Строительные конструкции из дерева и синтетических материалов. Проектирование и расчет : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / И. М. Гринь, К. Е. Джан-Темиров, В. И. Гринь .— 4-е изд., стер. — Москва : Альянс, 2008 .— 221 с. (70 экз.)
9. Колчунов, Виталий Иванович. Пространственные конструкции покрытий. Курсовое и дипломное проектирование : [учеб. пособие для студентов строит. специальностей ун-тов] / В. И. Колчунов, К. П. Пятикрестовский, Н. В. Клюева .— Москва : АСВ, 2008 .— 352 с. (6 экз.)
10. Канчели, Нодар Вахтангович. Реализованные мембранные оболочки. Расчет, проектирование и возведение : [учебник] / Н. В. Канчели, П. А. Батов, Д. Ю. Дробот .— Москва : АСВ, 2009 .— 120 с. (1 экз.)
11. Перельмутер, Анатолий Викторович. Избранные проблемы надежности и безопасности строительных конструкций / А. В. Перельмутер .— Изд. 3-е, перераб. и доп. — Москва : АСВ, 2007 .— 256 с. (6 экз.)
12. Гроздов, Вячеслав Тихонович. Дефекты строительных конструкций и их последствия / В.Т. Гроздов; Редкол.: А.Н. Летчфорд, В.М. Никитин, И.П. Яковенко; Общерос. обществ. фонд "Центр качества стр-ва". С.-Петерб. отд-ние .— СПб. : Издательский Дом KN, 2001 .— 152 с. : ил. ; 20 см .— Библиогр.: с. 137-142 (67 назв.). — ISBN 5-940340-09-1 : 69.00. - 1 экз.
13. Толстова, Ю. И. Строительная теплофизика / Толстова Ю.И. — РП .— 2007 .— Рабочая программа по дисциплине Строительная теплофизика .— в корпоративной сети УрФУ .— <URL:[http://study.urfu.ru/view/Aid\\_view.aspx?AidId=1013221](http://study.urfu.ru/view/Aid_view.aspx?AidId=1013221)>.
14. Протасевич, А.М. Строительная теплофизика ограждающих конструкций зданий и сооружений / Протасевич А.М. — Москва : Вышэйшая школа, 2015 .— ISBN 978-985-06-2503-8 .— <URL:<http://www.bibliocomplectator.ru/book/?&id=35550&cid=0>>
15. Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления : / Шумилов Р.Н., Толстова Ю. И., Бояршинова А.Н. — Москва : Лань", 2014 .— ISBN 978-5-8114-1700-1 .— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=52614](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52614)>.
16. Инженерные системы зданий и сооружений : [учебное пособие] для студентов учреждений высшего профессионального образования / [И. И. Полосин, Б. П. Новосельцев, В. Ю. Хузин, М. Н. Жерлыкина] .— Москва : Академия, 2012 .— 304 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат : Строительство) .— Авт. указаны на обороте тит. л. — Библиогр.: с. 291-293 (45 назв.), библиогр. в тексте .— ISBN 978-5-7695-7478-8. – 1 экз.
17. Теплофикация и тепловые сети: Метод. указания к лаб. работам по курсу "Источники и системы теплоснабжения пром. предприятий" для студентов дневной формы обучения специальности 10. 07 - Пром. теплоэнергетика / .— Печ.изд. — ,

- 1990 .— Урал. политехн. ин-т; Сост. А.М. Дубинин, А.А. Жарков; Науч. ред. О.К. Витт. - Свердловск: УПИ, 1990. - 45 с.; 20 см. — в корпоративной сети УрФУ .— <URL:[http://study.urfu.ru/view/Aid\\_view.aspx?AidId=2122](http://study.urfu.ru/view/Aid_view.aspx?AidId=2122)>
18. Жила, Виктор Андреевич. Газовые сети и установки : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 2915 "Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения" / В. А. Жила, М. А. Ушаков, О. Н. Брюханов .— 2-е изд., стер. — М. : АCADEMIA, 2005 .— 272 с. : ил. ; 22 см .— (Среднее профессиональное образование, Строительство и архитектура) .— Библиогр.: с. 265-266 (42 назв.). — Допущено в качестве учебного пособия .— ISBN 5-7695-2379-4. – 11 экз.
19. Ямлеева, Э. У. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : учебно-практическое пособие / Э.У. Ямлеева .— Ульяновск : УлГТУ, 2010 .— 143 с. — ISBN 978-5-9795-0697-5 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363093>>.
20. Внутренние санитарно-технические устройства : В 3 ч. Ч. 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха: В 2 кн. Кн. 1 / В. Н. Богословский и др.; Под ред. Н. Н. Павлова, Ю. И. Шиллера .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Стройиздат, 1992 .— 319 с. — (Справочник проектировщика) . – 16 экз.

### ***Программное обеспечение***

1. ОС Windows 7/8/8.1/10,
2. Microsoft Office 365
3. PTC Mathcad Prime 3.0
4. Autodesk AutoCAD 2014
5. Autodesk 3ds Max 2014
6. Autodesk Inventor Professional 2014
7. SolidWorks Education Edition
8. Matlab R2015a, Simulink 8.5, Toolboxes
9. Statistica 13
10. ANSYS Academic CFD Turbo Tools

### ***Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы***

1. Электронные ресурсы ЗНБ УрФУ. Код доступа: [URL:http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=169](http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=169)
2. Поисковые системы: Google (<http://google.ru>), Yandex (<http://yandex.ru>)
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp/> Научная электронная библиотека
4. <http://www.iprbookshop.ru> Электронная библиотечная система « IPRbooks»
5. <http://window.edu.ru/> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
6. <http://www.educentral.ru//> Российский образовательный портал
7. <http://ru.wikipedia.org> База знаний Wikipedia
8. <http://www.tdtp.ru/> (Метрология и измерительные приборы)
9. [http://www.ecolan.ru/imp\\_info/standarts/list/](http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/) (Перечень стандартов)
10. <http://library.urfu.ru/> Зональная научная библиотека УрФУ
11. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: <http://sk5-410-lib-te.at.urfu.ru/docs/>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ [ПЕРЕЧЕНЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ]

### 7. 6.1. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

№	Аудитория, место нахождения	Характеристика кабинета / аудитории и программного обеспечения
1	Ул. Мира,17 С-309	Современная эргономичная мебель для студентов (на 40 чел.); Компьютер; Мультимедийный проектор; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО:MSOffice, Adobe Reader,
2	Ул. Мира,17 С-305	Современная эргономичная мебель для студентов (на 60 человек); Компьютер; Мультимедийный проектор; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus
3	Ул. Мира,17 СП-108	Компьютерный класс Современная мебель для студентов (на 14 человек); Компьютер (14 ед.); Мультимедийный проектор; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus, Маркерная доска; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus
4	Ул. Мира,17 СП-206	Компьютерный класс Современная мебель для студентов (на 14 человек); Компьютер (14 ед.); Мультимедийный проектор; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus, Маркерная доска; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus Сканер Копир Лазерный принтер
5	Ул. Мира,17 СП-203	Методический кабинет, обеспеченный литературой Современная эргономичная мебель для студентов (на 15 чел.) Мультимедийный проектор; Компьютер; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus

### 6.2. Научно-исследовательская практика

№	Аудитория, место нахождения	Характеристика кабинета / аудитории и программного обеспечения
6	Ул. Мира,17 С-309	Современная эргономичная мебель для студентов (на 40 чел.); Компьютер; Мультимедийный проектор; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО:MSOffice, Adobe Reader,
7	Ул. Мира,17	Современная эргономичная мебель для студентов (на 60 человек);

	С-305	Компьютер; Мультимедийный проектор; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus
8	Ул. Мира,17 СП-108	Компьютерный класс Современная мебель для студентов (на 14 человек); Компьютер (14 ед.); Мультимедийный проектор; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus, Маркерная доска; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus
9	Ул. Мира,17 СП-206	Компьютерный класс Современная мебель для студентов (на 14 человек); Компьютер (14 ед.); Мультимедийный проектор; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus, Маркерная доска; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus Сканер Копир Лазерный принтер
10	Ул. Мира,17 СП-203	Методический кабинет, обеспеченный литературой Современная эргономичная мебель для студентов (на 15 чел.) Мультимедийный проектор; Компьютер; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus
11	Ул. Мира,19 И-235, И-133	Современная эргономичная мебель для студентов (на 25 человек); Лаборатория гидравлики со специализированными лабораторными установками и оборудованием
12	Ул. Мира,17 С-316а	Лаборатория кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция со специализированными лабораторными установками и оборудованием компьютеры с выходом в Интернет Лицензионное ПО: MS Office, AdobeReader, KasperskyAntivirus