

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Архитектурно-строительный
институт

_____ Д. В. Ульрих
07.09.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0710**

**Практика Научно-исследовательская работа
для направления 08.04.01 Строительство**

**Уровень магистр Тип программы Академическая магистратура
магистерская программа Теория расчета и САПР строительных конструкций
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные конструкции и сооружения**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 08.04.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от
30.10.2014 № 1419

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н.
(ученая степень, ученое звание)

02.09.2017
(подпись)

М. В. Мишнев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., профессор
(ученая степень, ученое звание,
должность)

02.09.2017
(подпись)

А. А. Карякин

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Цель научно-исследовательской практики - закрепление и углубление знаний, полученных студентами при изучении дисциплин общенаучного и профессионального цикла, повышение качества профессиональной подготовки студентов, подготовка к написанию магистерской диссертации.

Задачи практики

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний;
- формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Краткое содержание практики

Изучение нормативных документов по методике проведения экспериментальных исследований и подготовка теоретической базы для их проведения, компьютерное моделирование планируемых лабораторных экспериментов и их проведение, анализ и обобщение полученных результатов научных исследований в рамках будущей магистерской диссертации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНЫ)
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: технологию и методы проведения научно-исследовательских работ с использованием современных приборов и оборудования, а также технологию численного эксперимента, моделирования и анализа работы сложных строительных

	объектов, конструкций, стыков и узлов при различных нагрузках и воздействиях
	Уметь:анализировать и обобщать результаты выполненных научно-исследовательских работ; уметь вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-18)
	Владеть:способностью разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-19)
ПК-8 владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать:Основные положения патентного права в РФ и за рубежом, виды объектов интеллектуальной собственности Уметь: Владеть:

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.03.01 Надежность и долговечность несущих строительных конструкций	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ДВ.1.03.01 Надежность и долговечность несущих строительных конструкций	Студент должен обладать знаниями общетехнических и специальных дисциплин ("Строительная механика", "Железобетонные конструкции", "Металлические конструкции", "Деревянные и пластмассовые конструкции", "Испытания сооружений" и др.

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 27 по 38

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 8, часов 288, недель 12.

№ раздела	Наименование разделов	Кол-во	Форма текущего

(этапа)	(этапов) практики	часов	контроля
1	Подготовительный этап	12	Проверка дневника практики
2	Выполнение научных исследований	244	Проверка дневника практики
3	Написание и защита отчета	32	Текущий контроль написания отчета

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Выход студентов по местам практики, документальное оформление на практику, инструктаж по технике безопасности	12
2	Изучение нормативных документов по методике проведения экспериментальных исследований: структуры научно-исследовательского учреждения, форм и методов ее управления, основных технико-экономических показателей деятельности; порядка оформления хозяйственных отношений научно-исследовательского учреждения с заказчиком-застройщиком и субподрядными проектными организациями; методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; состава и организации инженерных изысканий; порядка согласования и утверждения проектов, состава инженерных решений, проектов и отчетов по научно-исследовательским работам; методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов объектов и сооружений; методик разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов с использованием средств автоматизированного проектирования; порядка оформление отчетов по научно-исследовательским работам; методов оценки технико-экономического анализа проектируемых объектов и проведенных исследований. Практическая подготовка к проведению экспериментальных исследований проводится анализ исходных данных, необходимых для проведения научных исследований по теме магистерской диссертации разрабатываются расчетная схема и математическая модель исследуемого физического явления составляется схема экспериментальной установки и описывается порядок проведения экспериментов.	244

	Проведение экспериментальных исследований и научно-исследовательских работ применительно к теме магистерской диссертации, инструктаж на рабочем месте Наблюдение, измерение и сбор фактического материала, анализ, обработка и систематизация фактического и литературного материала, написание отчета по практике Консультации с руководителем практики	
3	Предоставление отчета на рецензию руководителю от производства и сдача отчета на проверку руководителю практики от кафедры Защита отчета	32

7. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 16.04.2017 №б\н.

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

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Написание и защита отчета	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Текущий контроль написания отчета по научно-исследовательской практике
Подготовительный этап	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Проверка дневника практики
Выполнение научных исследований	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Проверка дневника практики
Все разделы	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Зачет
Все разделы	ПК-8 владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты	Зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль написания отчета по научно-исследовательской практике	Защита отдельных разделов отчета	Отлично: 85% правильных ответов на поставленные вопросы и все ответы на наводящие вопросы Хорошо: 65% правильных ответов и столько же на наводящие вопросы Удовлетворительно: 50% правильных ответов и столько же на наводящие вопросы Неудовлетворительно: менее, чем за 50% правильных вопросов
Проверка дневника практики	Защита дневника практики	Отлично: 85% правильных ответов на поставленные вопросы и все ответы на наводящие вопросы Хорошо: 65% правильных ответов и столько же на наводящие вопросы Удовлетворительно: 50% правильных ответов и столько же на наводящие вопросы Неудовлетворительно: менее, чем за 50% правильных вопросов
Зачет	Выявляется средняя текущая оценка студента, и с учетом ответа на дополнительный вопрос выставляется зачет/не зачет	Зачет: Средний балл текущего контроля выше 3,0 и ответ на дополнительный вопрос Не зачет: Средний балл текущего контроля ниже 3,0 или неверный ответ на дополнительный вопрос

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

- Исследование живучести несущих конструкций особо ответственных зданий и сооружений.

2. Численное моделирование и расчет металлических, железобетонных, деревянных и пластмассовых конструкций, их узлов, соединений с целью предотвращения прогрессирующих разрушений.
3. Разработка и исследование новых конструктивных форм металлических, железобетонных и пластмассовых конструкций при различных внешних воздействиях.
4. Разработка методов оценки влияния дефектов и повреждений в железобетонных и металлических конструкциях на их работу при эксплуатации.
5. Моделирование и испытание строительных конструкций с учетом влияния эксплуатационных факторов.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

a) основная литература:

1. Металлические конструкции Учеб. для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" Ю. И. Кудишин, Е. И. Беленя, В. С. Игнатьева и др.; Под ред. Ю. И. Кудишина. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 680, [1] с.
2. Металлические конструкции Т. 1 Элементы конструкций/ В. В. Горев, Б. Ю. Уваров, В. В. Филиппов и др. Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во": В 3 т. Под ред. В. В. Горева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2001. - 551 с. ил.
3. Металлические конструкции: Спец. курс Учеб. пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" Под общ. ред. Е. И. Беленя. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 684 с. ил.
4. Байков, В. Н. Железобетонные конструкции. Общий курс Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 766,[1] с. ил.
5. Железобетонные конструкции: Специальный курс Учеб. пособие для вузов В. Н. Байков, П. Ф. Дроздов, И. А. Трифонов; Под ред. В. Н. Байкова. - 3-е изд., перераб. - М.: Стройиздат, 1981. - 767 с. ил.
6. Добромуслов, А. Н. Железобетонные конструкции : примеры расчета [Текст] справ. пособие А. Н. Добромуслов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. - 462 с. ил., табл. 21 см

б) дополнительная литература:

1. Металлические конструкции Т. 1 Элементы стальных конструкций Учебник для вузов по спец."Пром. и гражд. стр-во" В. В. Горев, Б. Ю. Уваров, В. В. Филиппов и др.; Под ред. В. В. Горева. - М.: Высшая школа, 1997. - 526,[2] с. ил.
2. Металлические конструкции [Текст] учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во" Ю. И. Кудишин и др.; под ред. Ю. И. Кудишина. - 12-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 680, [1] с. ил.
3. Металлические конструкции Спец. курс. Учеб. пособие для строит. спец. вузов Под общ. ред. Е. И. Беленя. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:

Стройиздат, 1982. - 472 с. ил.

4. Свод правил по проектированию и строительству: Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры: СП 52-101-2003: Введ. в действие 01.03.04 Госстрой России. - СПб.: ДЕАН, 2005. - 127 с.

5. Карякин, А. А. Компьютерное моделирование, расчет и конструирование элементов жилых и общественных зданий повышенной этажности [Текст] учеб. пособие по направлению "Стр-во" А. А. Карякин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 157, [1] с. ил. электрон. версия

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. 1. Программа практики по магистерской программе «Теория расчета и САПР строительных конструкций». Методические указания/Составители В.Ф. Сабуров. (электронный вариант)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Байков, В. Н. Железобетонные конструкции. Общий курс Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 766,[1] с. ил.	eLIBRARY.RU	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Компьютерное моделирование, расчет и конструирование элементов жилых и общественных зданий повышенной этажности [Текст] : учеб. пособие по направлению "Стр-во" / А. А. Карякин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

- База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
- Консультант Плюс(31.07.2017)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
АО ЧелЖБИ-1	454000, г.Челябинск, ул.Гароев Танкограда, 1-а	Технологическая оснастка для изготовления опытных образцов
ЗАО "Востокметаллургмонтаж-1"	454047, г.Челябинск, 2-я Павелецкая, 12- А	Технологическое оборудование
"Лаборатория экспериментальной механики", ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр-т Ленина, 86	Испытательное оборудование
Кафедра "Строительные конструкции и сооружения" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина проспект, 76	1. Испытательное оборудование учебно-исследовательской лаборатории кафедры СКиС 2. Испытательная технологическая оснастка лаборатории кафедры СКиС 3. Компьютерный класс на 15 рабочих мест (ауд. 607) с программным обеспечением для проведения всех видов занятий, в том числе выполнения научно- исследовательских работ