

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Инженерно-
строительного института


И.С. Инжутов
подпись инициалы, фамилия

«27» сентября 2017 г.

Программа практики

Б2.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)

Б2.21 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)
(наименование практики в соответствии с ФГОС ВО и УП)

Направление подготовки/специальность
08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Направленность (профиль)/специализация
05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Заочная

Красноярск 2017

Рабочая программа практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для направления подготовки

08.06.01 Техника и технологии строительства

шифр и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили

для модуля 1 «Педагогическая практика»: Инжутов И.С.



Максимова О.М.
фамилия, инициалы, подпись



для модуля 2 «Научно-исследовательская практика»: Инжутов И.С.

Деордиев С.В.



Максимова О.М.



Заведующий кафедрой (разработчик) Деордиев С.В.

фамилия, инициалы, подпись



«19» июня 2017г.

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры «Строительные конструкции и управляемые системы»

«19» июня 2017 г. протокол № 15

Заведующий кафедрой (выпускающей) Деордиев С.В.

фамилия, инициалы, подпись



Дополнения и изменения в учебной программе на 201 __/201__ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

« ____ » _____ 201 __ г. протокол № _____

Заведующий кафедрой Деордиев С.В.

Внесенные изменения утверждаю: _____

Директор инженерно-строительного института Инжутов И.С.

фамилия, инициалы, подпись

Педагогическая практика

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Программа педагогической практики является учебно-методическим документом, входящим в состав образовательной программы аспиранта, она обеспечивает единый комплексный подход к организации педагогической практической подготовки, системность, непрерывность и преемственность обучения аспирантов.

Педагогическая практика (4-й семестр) имеет своей целью приобретение аспирантами практических навыков проведения учебных занятий. Практика, как правило, проводится на выпускающих кафедрах вуза. Руководство педагогической практикой возлагается на одного из преподавателей кафедры, имеющего большой опыт педагогической работы в вузе с участием научного руководителя аспиранта.

Целью педагогической практики является: изучение вопросов преподавания специальных дисциплин учебного плана, ознакомление с организацией работы педагогических коллективов кафедр, направленных на закрепление и углубление педагогической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере преподавательской деятельности.

1.1. Вид практики – педагогическая.

1.2. Способы проведения – стационарная, на кафедрах Инженерно-строительного института СФУ.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Общепрофессиональные компетенции	ОПК
Профессиональные компетенции	ПК

При успешном освоении педагогической практики обучающийся должен овладеть практическими знаниями, умениями и навыками, приобрести универсальные и общепрофессиональные компетенции:

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования по специальности «Строительные конструкции, здания и сооружения» (ПК-6).

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Блок «Практика» (педагогическая практика) в структуре образовательной программы аспирантуры 05.23.015 «Строительные конструкции, здания и сооружения» позволяет получить профессиональные умения и опыт педагогической деятельности.

Для успешного освоения педагогической практики обучающийся должен владеть практическими знаниями, умениями и навыками, универсальными и общепрофессиональными компетенциями, приобретенными в результате освоения предшествующих блоков ОП.

Педагогическая практика базируется на освоенных ранее специальных дисциплинах вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»:

1. Современные образовательные технологии в высшем образовании.
2. Всеобщее управление качеством.
3. Обработка экспериментальных данных
4. Строительные конструкции, здания и сооружения

До начала практики аспирант **должен изучить:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) и рабочий учебный план по одной из образовательных программ;

- учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;

- организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении;

Во время прохождения практики аспирант **должен освоить:**

- проведение практических и лабораторных занятий со студентами по рекомендованным темам учебных дисциплин;

- проведение пробных лекций в студенческих аудиториях под контролем преподавателя по темам, связанным с научно-исследовательской работой аспиранта.

Прохождение данной практики необходимо для успешного освоения блока «Государственная итоговая аттестация».

4. Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объём практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2/108 недель/акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
		Лекции	Лабор. занятия	Практ. занятия	Сам. работа	
1	Чтение пробных лекций для магистрантов направления 08.04.01 Строительство	6			12	Конспекты лекций, слайды
2	Проведение лабораторных занятий		24		21	Отчеты
3	Проведение практических занятий			24	21	Конспекты занятий

Методические указания по прохождению практики

Педагогическая практика представляет собой организованный и целенаправленный комплекс мероприятий, который направлен на становление, развитие и эффективное функционирование педагогических знаний, навыков и умений аспирантов. Педагогическая практика направлена на ознакомление со спецификой педагогической деятельности, развитие педагогических коммуникативных способностей аспирантов. Подготовка и выполнение педагогических мероприятий должны мобилизовать внутренний ресурс аспирантов на саморазвитие его профессионально значимых личностных качеств.

Продолжительность и сроки прохождения практики определяются учебным планом. Содержание педагогической практики отражает основные виды деятельности преподавателя в вузе: проектирование учебного процесса; проведение занятий и руководство внеаудиторной (самостоятельной) работой обучаемых по дисциплине; работу куратора учебной группы; изучение и обобщение опыта других преподавателей образовательного учреждения (посещение занятий и их анализ, изучение документации, участие в работе методического объединения и т.п.); учебно-исследовательскую работу по проблемам теории и методики профессионального образования.

Перед началом педагогической практики проводится организационное занятие, на которой аспирантам сообщается вся необходимая информация по проведению педагогической практики и назначается руководитель педагогической практики.

Педагогическая практика строится на основе сочетания теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин «Педагогика и психология высшего образования» или «Инновационные образовательные технологии в вузе» и их закрепления и расширения и проводимых в ходе практики тренингов, по итогам которых опытные преподаватели-методисты предлагают аспиранту индивидуальные рекомендации.

Основой подготовки аспиранта является его самостоятельная работа в соответствии с индивидуальным планом прохождения педагогической практики, который утверждается заведующим кафедрой.

За время педагогической практики аспирант в соответствии с программой педагогической практики и индивидуальным заданием должен посетить все основные занятия, проводимые опытными методистами кафедры и вуза, принять участие в методических мероприятиях, проводимых на кафедре и в вузе; методических совещаниях, научно-методических конференциях, семинарах, на заседаниях кафедр и предметно-методических комиссий по вопросам методики обучения и воспитания студентов.

Посещение учебных занятий ведущих методистов должно научить аспирантов проводить анализ уровня усвоения учебного материала, осуществлять контроль степени достижения поставленных целей, анализировать опыт использования разнообразных методов и форм обучения, активизации познавательной деятельности обучаемых. По итогам практики аспирант представляет отчет с заключением заведующего кафедрой, на которой проходит практика с приложениями, включающими планы и тексты лекций, презентации и другие методические материалы по проведенным на практике занятиям. Педагогическая практика завершается защитой отчета и зачетом с оценкой.

5. Формы отчётности по практике (отчет)

По результатам педагогической практики аспирант должен оформить отчет, в котором необходимо отразить:

- цель педагогической практики;
- вид прохождения педагогической практики (проведение лекционных, лабораторных и/или практических занятий, руководство научно-исследовательской работой студентов, изучение теоретического материала по теме и т. д.);
- организационные формы проведения занятий и их особенности;
- требования к определенным компонентам (способностям) деятельности педагога для данной организационной формы проведения занятий;
- анализ своей деятельности во время прохождения педагогической практики;
- оценку собственного стиля деятельности как педагога;
- выводы по результатам педагогической практики.

Отчет должен быть оформлен согласно общим требованиям и содержать не более 15 страниц (шрифт – 14, интервал – 1,5).

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

Перечень контрольных вопросов:

Общие вопросы педагогики

1. Педагогика как гуманитарная наука. Задачи и функции педагогики.
2. Система педагогических научных дисциплин. Объект, предмет, задачи педагогики высшей школы.
3. Методологические основы педагогики высшей школы.
4. Образование как социокультурный феномен, ценность, система.
5. Образование как педагогический процесс и результат.
6. Направления и виды обучения в высшей школе.
7. Цели и содержание обучения в вузе.
8. Методы обучения в высшей школе.
9. Формы и системы обучения в высшей школе. Лекционно-семинарская система.
10. Средства обучения в вузе. Педагогические требования, предъявляемые к средствам обучения в высшей школе.
11. Самостоятельная работа студентов, ее виды и уровни. Курсовое и дипломное проектирование как вид самостоятельной учебно-исследовательской деятельности студентов.
12. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) в подготовке будущего специалиста. Формы и способы организации НИРС в вузе.
13. Цели, задачи, содержание и организация педагогической практики на различных этапах образовательного процесса в вузе.
14. Понятие о педагогической технологии. Классификации современных педагогических технологий. Критерии эффективности педагогических технологий.
15. Технологии обучения в вузе, их краткая характеристика.
16. Информационные технологии в учебном процессе вуза. Электронное обучение, его преимущества и ограничения.
17. Понятие о педагогической (образовательной) технологии. Классификации современных педагогических технологий.
18. Информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе вуза.
19. Электронное обучение, его преимущества и ограничения. Дистанционное обучение в вузе.
20. Воспитание как составная часть целостного педагогического процесса. Закономерности и принципы воспитания в высшей школе.
21. Современные концепции и методологические подходы к воспитанию в вузе.
22. Цели, содержание, методы и формы воспитания студенческой молодежи.
23. Понятие о воспитательной системе, «воспитательной среде» и «воспитательном пространстве» вуза.
24. Понятие качества образования. Проблема управления качеством образования в учебном заведении. Международный опыт управления качеством высшего образования.

Проведение занятий

1. Структура лекции по конкретной теме дисциплины.
2. Каков объем используемых слайдов для одного лекционного занятия?
3. Как построить обратную связь со студентами?
4. Как привлечь внимание к сложным разделам тем лекций?
5. Какова технология проведения лабораторных занятий?
6. Правила соблюдения техники безопасности и охраны труда в лабораториях.
7. Основные требования к оформлению отчетов по лабораторным работам.
8. Как построена защита студентами отчетов по лабораторным работам?
9. Критерии освоения студентами теоретического материала после выполнения лабораторных работ.
10. Цель проведения практического занятия?
11. Как организовать работу студенческой группы при проведении практических занятий?
12. Связь практических занятий с самостоятельной работой студентов при выполнении курсового проекта/работы.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

7.1 Основная литература

1. Попов, А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика / А.И. Попов. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 80 с.
2. Федотова, Г.А. Профессионально-ориентированные технологии обучения в высшей школе [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.А. Федотова, Е.Ю. Игнатьева. – Великий Новгород: НовГУ имени Ярослава Мудрого, 2010. – 104 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
3. Жуков Г. Н. Общая и профессиональная педагогика: Учебник / Г.Н. Жуков, П.Г. Матросов. – М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 448 с.: ил.; 60х90 1/16. - (ПРОФИль). (переплет) ISBN 978-5-98281-342-8, 1000 экз.
4. Пастюк О. В. Психология и педагогика: Учебное пособие / О.В. Пастюк. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 160 с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). – (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006300-3, 500 экз.
5. Резник С. Д. Студент вуза: технологии и организация обучения в вузе: Учебник / С.Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 366 с.: 60х90 1/16. – (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-010134-7, 400 экз.
6. Симонов В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие / В.П. Симонов. – М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 320 с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). (п) ISBN 978-5-9558-0336-4, 500 экз.
7. Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ

- ИНФРА-М, 2013. – 336 с.: ил.; 60x90 1/16. – (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0434-3, 500 экз.
8. Шарипов Ф. В. Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. В. Шарипов. – М.: Логос, 2012. – 448 с. – (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-587-9
9. Основы педагогического мастерства и профессионального саморазвития: Учебное пособие / С.Д. Якушева. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 416 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-721-5, 1000 экз.
10. Федотова Е. Л. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0538-8, 500 экз.
11. Кудряшева Л. А. Педагогика и психология/Кудряшева Л.А. – М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 160 с.: 84x108 1/32. - (Краткий курс) (Обложка) ISBN 978-5-9558-0444-6, 500 экз.
12. Якушева С. Д. Основы педагогического мастерства и профессионального саморазвития: Учебное пособие / С.Д. Якушева. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 416 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-721-5, 1000 экз.
13. Пашкевич А. В. Основы проектирования педагогической технологии. Взаимосвязь теории и практики: Уч.-метод. пос./ А.В. Пашкевич. – 2 изд., испр. и доп. – М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 76 с.: 60x88 1/16. – (ВО: Бакалавриат). (о) ISBN 978-5-369-01095-2, 100 экз.
14. Трайнев В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация “Дашков и К^о”, 2013. – 320 с. - ISBN 978-5-394-01685-1.
15. Психология и педагогика: Учебное пособие / О.В. Пастюк. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 160 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006300-3, 500 экз.
16. Симонов В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие / В.П. Симонов. – М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 320 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). (п) ISBN 978-5-9558-0336-4, 500 экз.

7.2 Дополнительная литература

1. Алексеев, Г.В. Основы разработки электронных учебных изданий: учебно-методическое пособие для вузов / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, Е.И. Верболоз, М.И. Дмитриченко. – СПб.: Проспект науки, 2010. – 144 с.
2. Егоров В.В. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. В. Егоров, Э. Г. Скибицкий, В. Г. Храпченков. – Новосибирск: САФБД, 2008. – 260 с. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
3. Клещева, Н.А. Перспективные направления совершенствования процесса обучения в техническом вузе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.А. Клещева, Е.В. Штагер, Е.С. Шилова. – Владивосток: Изд-во

ДВГТУ, 2007. – 137 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>

4. Красинская Л. Ф. Психолого-педагогическая компетентность преподавателя высшей школы / Л.Ф. Красинская: учеб. пособие. – Самара: СамГУПС, 2010. – 140 с.

5. Методика воспитательной работы: учебное пособие для вузов / Л.А. Байкова, Л.К. Гребенкина, О.В. Еремкина [и др.]; под ред. В.А. Сластенина. – М.: Академия, 2005. – 144 с.

6. Михайлова Н.С. Разработка тестовых материалов [Электронный ресурс]: учебно- методический комплекс / Н.С. Михайлова, М.Г. Минин, Е.А. Муратова, Б.В. Илюхин. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 282 с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/window/catalog?p_rid=75556&p_rubr=2.2.77.1.2

7. Педагогика: учебник для вузов / под ред. Л.П. Крившенко. – М.: Проспект, 2009. – 432 с.

8. Педагогические технологии дистанционного обучения: учебное пособие для вузов / Е.С. Полат, М.В. Моисеева, А.Е. Петров [и др.]; под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2006. – 400 с.

7.3 Периодическая литература

1. Журнал «Высшее образование сегодня». Программа Педагогической практики.
2. Журнал «Высшее образование в России».
3. Журнал «Образование. Наука. Научные кадры».
4. Журнал «Вопросы современной науки и практики».
5. Журнал «Промышленное и гражданское строительство».

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время подготовки к проведению практики рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет (<http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php>).

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Электронная информационная среда СФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Internet;
- формирование электронного портфолио аспиранта.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Кафедра, осуществляющая реализацию образовательной программы, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практики аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки аспиранта по программе аспирантуры 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения», и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения педагогической практики аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения»:

1. Лабораторная база кафедры «Строительных конструкций и управляемых систем»
2. Компьютерные классы.
3. Цифровые проекторы и мультимедийное оборудование указанных кафедр.

9. Перечень баз практики

Перечень структурных подразделений СФУ, на которых организовано прохождение педагогической практики аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения»:

1. Кафедра «Строительных конструкций и управляемых систем».
2. Кафедра «Проектирование зданий и экспертиза недвижимости».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.06.01 Техника и технологии строительства

Разработчики:

профессор кафедры СКиУС



И.С. Инжутов

доцент кафедры СКиУС



О.М. Максимова

Программа принята на заседании кафедры «Строительные конструкции и управляемые системы»

« ___ » _____ 2017 года, протокол №

Научно-исследовательская практика

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Целями научно-исследовательской практики является:

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.
- сбор и обобщение информации для написания научно-квалификационной работы (диссертации);
- закрепление теоретических знаний и апробация сформулированных в научно-квалификационной работе теоретических гипотез и предположений;

Задачами научно-исследовательской практики является приобретение аспирантом знаний, умений и навыков, необходимых для его профессиональной деятельности со степенью подготовки исследователь (преподаватель-исследователь) по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технология строительства», программа 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения».

В процессе прохождения практики аспирант должен

Знать:

- нормативно-правовые и научно-методические материалы по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- методы получения и обработки экономической информации;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

Уметь:

- анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую и экономическую информации по теме исследований;
- проводить теоретическое или экспериментальное исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализировать достоверности полученных результатов;
- сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализировать научную и практическую значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- подготовить заявку на патент или на участие в гранте.

Владеть:

- формулировками целей и задач научного исследования;
- выбором и обоснованием методики исследования;
- работой с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- работой на экспериментальных установках, приборах и стендах.
- оформлять результаты научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов).

1.1 Вид практики: научно-исследовательская.

1.2. Форма практики: общественно-производственная и научно-экспериментальная.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Универсальные компетенции	УК
Общепрофессиональные компетенции	ОПК
Профессиональные компетенции	ПК

Программа научно-исследовательской практики направлена на формирование следующих компетенций:

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-6);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);
- способностью планировать и ставить задачи исследования в области строительства, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);
- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий в строительстве (ПК-3);
- готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в области строительных конструкций, зданий и сооружений (ПК-4);

3. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская практика относится к блоку 2 «Практики».

Научно-исследовательская практика базируется на знаниях, приобретенных аспирантом во время обучения на специалитете и магистратуре в области строительства, а также во время изучения дисциплин, предусмотренных учебным планом подготовки по программе «Теория и проектирование зданий и сооружений» и полученных в процессе прохождения педагогической, производственной и научно-производственной практик.

Научно-исследовательская практика осуществляется в соответствии с выбранным направлением исследования, определенным темой научно-квалификационной работы и индивидуальным планом подготовки аспиранта. Результаты научно-исследовательской практики используются при подготовке кандидатской диссертации.

4. Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объём практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2/108 недель/акад. часов

Руководителем практики от организации (учреждения) – места прохождения практики, выступает ее руководитель или главный специалист. Руководитель практики от выпускающей кафедры «Строительные конструкции и управляемые системы» – научный руководитель по написанию научно-квалификационной работы.

Научный руководитель аспиранта разрабатывает программу прохождения практики, выпускающая кафедра утверждает программу практики и оформляют направление на практику по установленной форме.

При прохождении практики аспиранты обязаны:

- полностью выполнять задания научного руководителя, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в организации, учреждении правила внутреннего распорядка, техники безопасности, охраны труда;
- вести ежедневные (еженедельные) записи в индивидуальном плане о прохождении научно-исследовательской практики;
- в двухнедельный срок после окончания практики представить научному руководителю письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТа;
- доработать при необходимости отчет по практике в соответствии с требованиями и пожеланиями научного руководителя;
- на основе письменного отчета сдать зачет по результатам практики на выпускающей кафедре в установленные сроки.

Виды работ по этапам практики и их трудоемкость отражены в таблице, приведенной ниже:

№ п/п	Разделы практики (этапы)	Виды работ на практике, результат	Трудоемкость, час.
1	Организационно-подготовительный	Составление индивидуального плана прохождения практики Результат: календарный план Инструктаж по технике безопасности Подготовка к проведению научного исследования. Результат: методика проведения исследования	18
2	Экспериментально-исследовательский	Проведение экспериментальных и полевых исследований Результат: исходная информации	72

		Обработка и анализ полученных результатов Результат: выводы по результатам исследования	
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике Результат: отчет Защита отчета Результат: зачет за научно-исследовательскую практику	18
	ИТОГО		108

5. Формы отчётности по практике (отчет)

Содержание отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научно-исследовательской практики.
3. *Введение*, в котором указываются:
 - цель, задачи, место, дата начала и окончания практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. *Основная часть*, включающая:
 - теоретические положения по теме исследования: аналитический обзор литературы по теме и методика проведения исследования;
 - обработка полученных результатов;
 - анализ полученных результатов;
 - анализ научной новизны и практической значимости результатов;
 - обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.
5. *Заключение*, включающее:
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
 - анализ возможности внедрения результатов исследования, их внедрения в практику хозяйствования;
 - сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;

- индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания научно-квалификационной работы.

6. *Список использованных источников.*

7. *Приложения*, которые могут включать:

- иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;
- листинги разработанных и использованных программ;
- промежуточные расчеты;
- дневники испытаний;
- заявку на патент;
- заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формами промежуточной аттестации являются:

- программа исследования, включающая сроки выполнения работ по этапам практики;
- подготовленные по результатам выполненного научного исследования публикации

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

- Отзыв о прохождении научно-исследовательской практики аспиранта, составленный руководителем. Для написания отзыва используются данные наблюдений за научно-исследовательской деятельностью аспиранта, результаты выполнения заданий, отчет о практике.
- Отчет о прохождении научно-исследовательской практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. Смольский, С.М. Три шага к профессии: наука, диссертация, педагогика / С.М. Смольский. – Одесса: «Нептун-Технология», 2005. – 128с.
2. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий: учеб.пособ./ И.С. Гучкин.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: АСВ, 2009.- 296 с.
3. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города/ под ред. Грабового, П.Г.- М: АСВ, 2006.- 624 с
4. Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры: науч. справ. пособ./ под ред. В.И. Теличенко.- М.: МГСУ: АСВ. Т.1: Организация и технология строительства.- 2009.- 520 с.
5. Акимов В.В., Герасимова А.Г., Макарова Т.Н., Мерзляков В.Ф., Огай К.А. Экономика отрасли (строительство). Учебник. – М.: РИОР, 2007. –286с.

6. Дмитриев П.А. Мачты. Безметалльные конструкции. Леса и подмости, опоры воздушных ЛЭП. Сейсмостойкие здания и сооружения: монография / под ред. Д.т.н. чл.-корр. РААСН Л.В. Енджиевского. – Красноярск: КрасГАСА, 2006. – 170 с.

7. Дмитриев П.А. Конструкции из дерева и пластмасс // Специальный курс. Автодорожные и пешеходные мосты: учебное пособие. Новосибирск: НГАСУ, 2002. – 192 с.

б) дополнительная литература:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации. В действующей редакции.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. В действующей редакции.
3. Жилищный кодекс Российской Федерации. В действующей редакции.
4. Налоговый кодекс Российской Федерации. В действующей редакции.
5. Трудовой кодекс Российской Федерации. В действующей редакции.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Электронная информационная среда СФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Internet;
- формирование электронного портфолио аспиранта.

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время подготовки к проведению практики рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет (<http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php>).

Нормативная документация:

1. СНиП 20-01-2003. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.- Взамен ГОСТ 27751-88*; Введ. с 01.01.2004 г.- М.: ГУП ЦПП, 2004. - 9с.
2. СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия. Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2001. -44 с.
3. СНиП II-7-81. Строительство в сейсмических районах. Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2000. 44 с. + прил. 2: 10 карт.
4. СНиП II-23-81 *. Стальные конструкции. Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2002.
- 5.СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. - Взамен СНиП 2.03.01-84; Введ. с 01.03.2004. - М.: ГУП ЦПП, 2004.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Кафедра, осуществляющая реализацию образовательной программы, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практики аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки аспиранта по программе аспирантуры 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения», и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения педагогической практики аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения»:

4. Лабораторная база кафедры «Строительных конструкций и управляемых систем»
5. Компьютерные классы.
6. Цифровые проекторы и мультимедийное оборудование указанных кафедр.

10. Перечень баз практики

Перечень структурных подразделений СФУ, на которых организовано прохождение педагогической практики аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения»:

3. Кафедра «Строительных конструкций и управляемых систем».
4. Кафедра «Проектирование зданий и экспертиза недвижимости».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.06.01 Техника и технологии строительства

Разработчики:
профессор кафедры СКиУС



И.С. Инжутов

доцент кафедры СКиУС



С.В. Деордиев

доцент кафедры СКиУС



О.М. Максимова

Программа принята на заседании кафедры «Строительные конструкции и управляемые системы»

« _____ » _____ 2017 года, протокол № _____

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Инженерно-
строительного института



подпись

И.С. Инжутов
инициалы, фамилия

«27» сентября 2017 г.

Программа
научных исследований
Б3.1 Научно-исследовательская деятельность
Б3.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

Направление подготовки/специальность

08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Направленность (профиль)/специализация

05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
заочная

Красноярск 2017

Рабочая программа научных исследований составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для направления подготовки

08.06.01 Техника и технологии строительства

шифр и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили Деордиев С.В.



Максимова О.М.

фамилия, инициалы, подпись



Заведующий кафедрой (разработчик) Деордиев С.В.

фамилия, инициалы, подпись



«19» июня 2017г.


Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры

«Строительные конструкции и управляемые системы»

«19» июня 2017 г. протокол № 15

Заведующий кафедрой (выпускающей) Деордиев С.В.

фамилия, инициалы, подпись



Дополнения и изменения в учебной программе на 2017/2018 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«___» _____ 201__ г. протокол № _____

Заведующий кафедрой

Внесенные изменения утверждаю:

Директор инженерно-строительного института

фамилия, инициалы, подпись

1. Цели научных исследований

Целью выполнения научных исследований (НИ) является завершенная кандидатская диссертация, отвечающая по уровню и качеству полученных результатов требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Задачи научных исследований

К задачам научных исследований относятся:

- формирование общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций;
- профессиональная подготовка в предметной области;
- подготовка к научно-педагогической деятельности, и научно-исследовательской деятельности

3. Место научных исследований в структуре образовательной программы

Структура образовательной программы аспирантуры 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения» включает блок «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы. В этот блок входит научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

4. Формы проведения научных исследований

При проведении НИ используются следующие формы:

- изучение и анализ информационных источников по выбранной теме;
- проведение патентного поиска;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов;
- проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах-семинарах и т. д.

5. Место и время проведения научных исследований

Научные исследования аспиранта выполняются в течение всего времени обучения. Работа выполняется аспирантом самостоятельно в тесном контакте с научным руководителем, который консультирует и контролирует работу аспиранта. Кроме того, кафедра организует научные семинары с обсуждением полученных результатов, осуществляет текущую аттестацию.

Подготовку аспирантов к выступлениям с докладами на конференциях и контроль за содержанием публикаций в рецензируемых журналах осуществляет научный руководитель.

Содержание научных исследований отражается в индивидуальном плане аспиранта, который заполняется совместно с научным руководителем.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате научных исследований

В результате выполнения НИ должны быть сформированы:

универсальные компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных областях (УК-1);

- 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);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

общепрофессиональные компетенции:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);

- способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);

- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-6);

профессиональные компетенции:

- способность планировать и ставить задачи исследования в области строительства, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);

- способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов и строительных пространственных конструкций, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для компьютеров (ПК-2);

- способность применять методы проектирования и исследования строительных конструкций, разработки и поиска оптимальных решений (ПК-5).

7. Структура и содержание научных исследований

Объем научных исследований: 195 з.е.

Продолжительность: 128/7020 недель/акад. часов

Требования к научным исследованиям.

Научно-исследовательская часть программы должна:

-соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация;

-быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;

-основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;

-использовать современную методику научных исследований;

-базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;

-содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

Содержание Научных исследований по семестрам и отчетность в соответствии с этапами выполнений диссертаций позволяют предложить аспирантам следующую последовательность действий.

Научно-исследовательская деятельность

1-й семестр. Продолжительность: 12/684 недель/акад. часов

После поступления в аспирантуру, согласования с научным руководителем темы диссертации, целей и задач исследования на научном семинаре кафедры утверждается тема кандидатской диссертации. Дальнейшая работа предполагает сбор информации и аналитический обзор по утвержденной теме диссертации с использованием публикаций общего характера, периодических изданий, а также ресурсов сети Internet. Оцениваются актуальность и своевременность работы, определяются объект и предмет исследований, уточняются цели и конкретизируются задачи исследований, формулируется постановка задачи.

Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

2-й семестр. Продолжительность: 16/900 недель/акад. часов

Выбираются методы исследований и соответствующий математический аппарат, обеспечивающий решение поставленных задач. Готовится выступление с докладом для участия в работе Всероссийской (международной) научно-технической конференции (НТК). Сдаются кандидатские экзамены по истории и философии науки, иностранному языку.

Готовятся материалы для ежегодной аттестации аспиранта, научный руководитель оценивает текущую работу аспиранта.

3-й семестр. Продолжительность: 13/720 недель/акад. часов

Разработка физических и математических моделей исследуемых процессов. Готовится выступление для участия с докладом в работе Всероссийской НТК.

Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

4-й семестр. Продолжительность: 15/828 недель/акад. часов

Разработка методик и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов.

Готовится статья для публикации результатов НИ в рецензируемом журнале.

Полученные результаты обсуждаются на научном семинаре кафедры и ежегодной аттестации аспиранта. Научный руководитель оценивает текущую работу аспиранта.

5-й семестр. Продолжительность: 18/972 недель/акад. часов

Выполняется исследование до получения приемлемого результата в виде аналитических выражений, алгоритмов, методик и т. п. Готовится выступление для участия в работе Всероссийской НТК с публикацией доклада. Готовится статья для публикации в рецензируемом журнале.

Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

6-й семестр. Продолжительность: 20/1080 недель/акад. часов

Полученные теоретические результаты дополняются их практической реализацией в виде программного продукта, информационной системы, производится проверка достоверности полученных результатов, оценка эффективности их использования путем компьютерного эксперимента. Подготовка статьи по результатам выполненных исследований для публикации в рецензируемом журнале.

Полученные результаты обсуждаются на научном семинаре кафедры и ежегодной аттестации аспиранта. Научный руководитель оценивает текущую работу аспиранта.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

(в соответствии с ФГОС ВО Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации Направление подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства)

7-й семестр. Продолжительность: 18/972 недель/акад. часов

Проводится доработка отдельных разделов диссертации. Готовится выступление для участия в работе Всероссийской НТК с публикацией доклада.

Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

8-й семестр. Продолжительность: 16/864 недель/акад. часов

Ведется подготовка к государственной итоговой аттестации.

Оформление научно-квалификационной работы (НКР) – определение структуры и содержания НКР, написание текста и оформление иллюстраций. Здесь особенное внимание необходимо обратить на оценку полученных результатов, их научной новизны и практической ценности, а также на выделение наиболее существенных результатов, которые выносятся на защиту НКР. Ведется подготовка к защите и защита НКР в соответствии с **РЕГЛАМЕНТОМ представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы** (сайт СФУ). Выполненная НКР должна соответствовать критериям, установленным для диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Подготовка и сдача кандидатского экзамена по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Сдача государственного экзамена.

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научных исследованиях

Для выполнения НИ по программе аспирантуры 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения» используется лицензионное программное обеспечение.

Аспирантам и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

При выполнении научных исследований аспирант должен использовать:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

- теоретическое и экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент.
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, в том числе используемые на энергетических предприятиях РФ.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований

Учебные, учебно-методические и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы аспирантуры 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Перечень основных профессиональных и реферативных журналов по профилю научной специальности: http://vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list/.

Электронная информационная среда СФУ обеспечивает:

- доступ к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Internet;
- формирование электронного портфолио аспиранта.

10. Материально-техническое обеспечение

Кафедры, реализующие программу аспирантуры 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения» располагают материальной базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение научных исследований аспирантов.

Каждый обучающийся обеспечен неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам СФУ и к информационно-телекоммуникационной сети Internet.

11. Формы промежуточной аттестации

Аттестация аспирантов проводится два раза в год (промежуточная и ежегодная) в соответствии с **Положением о промежуточной аттестации** (сайт СФУ, Промежуточная аттестация аспирантов). В Положении указаны сроки и критерии успешного прохождения аттестации во время зимней и летней сессий.

В конце каждого семестра готовится краткий письменный отчет и выступление на научном семинаре кафедры. Обязательным является

заполнение раздела «Мои достижения» в индивидуальном кабинете аспиранта на информационном сервисе «Мой СФУ». Рекомендации по заполнению индивидуального кабинета расположены на сайте СФУ.

Критерии оценки научной деятельности представлены в **Положении о научно-исследовательской работе аспиранта (.pdf)**.

Критерии аттестации аспирантов регламентированы положением о назначении повышенных стипендий аспирантам и утверждены Ученым советом СФУ. Аспиранты, успешно прошедшие ежегодную аттестацию, переводятся на следующий год обучения. Аспиранты, не прошедшие аттестацию, подлежат отчислению.

Результаты промежуточной аттестации (зачет с оценкой) фиксируются в индивидуальном плане аспиранта и предоставляются в Управление аспирантуры, докторантуры и аттестации научно-педагогических кадров.

12. Программа НИ составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению подготовки (специальности) 08.06.01 Техника и технологии строительства.

Разработчики:

доцент кафедры СКиУС



О.М. Максимова

доцент кафедры СКиУС



С.В. Деордиев

Программа принята на заседании кафедры «Строительные конструкции и управляемые системы»

« » 2017 года, протокол №