

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



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

*В.И. Колмаков*

В.И. Колмаков

«25» *декабря* 2017 г.

**Образовательная программа  
высшего образования – программа подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки/специальность  
08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Направленность (профиль) подготовки/специализация  
05.23.11 Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов,  
мостов и транспортных тоннелей

Квалификация (степень)  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения  
Очная

Красноярск 2017

# 1. Общая характеристика образовательной программы

## 1.1. Образовательная программа (ОП)

Целью образовательной программы аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» является подготовка высококвалифицированных научно-педагогических кадров в аспирантуре к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки и знаний в области строительства дорог, проектирования и расчетных методик мостов, в том числе к научно-исследовательской работе и педагогической деятельности, а при условии освоения соответствующей образовательно-профессиональной программы педагогического профиля - к педагогической деятельности.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 10 февраля 2009 г. № 18-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам деятельности федеральных университетов» Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет» (далее по тексту – Университет) должен реализовывать инновационные образовательные программы ВО, интегрированные в мировое образовательное пространство.

Образовательная программа аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей», реализуемая Сибирским федеральным университетом по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением самостоятельно с учетом требований рынка труда и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом № 873 от 30 июля 2014 г. (ФГОС ВО).

Задачи, реализуемые ОП:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ наук; совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности.

В рамках образовательной программы аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» проводятся исследования по развитию и совершенствованию теоретической и технической базы строительства дорог,

метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей с целью обеспечения качества строительства автомобильных дорог и предотвращения вредного воздействия на окружающую среду.

Квалификация, присваиваемая выпускникам – «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

## **1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы**

Перечень нормативной правовой базы, на основе которой разрабатывается данная образовательная программа:

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности

по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 сентября 2014 г. № 1192 "Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1060, и направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061, научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. № 59;

- нормативно-методические документы Минобрнауки РФ;

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 878;

- Положение о научном руководителе аспиранта;
- Положение о промежуточной аттестации;
- Положение о государственной итоговой аттестации;
- Устав СФУ;
- Правила организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам аспирантуры;
- Положение о подготовке научно-педагогических и научных кадров в СФУ;
- Положение о научно-исследовательской работе аспирантов;
- Программа педагогической практики аспиранта;
- Другие внешние и внутренние документы, касающиеся ОП.

### **1.3. Характеристика образовательной программы**

- 1.3.1. Цель (миссия) ОП: образовательная программа аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» реализуется СФУ в целях создания аспирантам условий для приобретения необходимого уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности для осуществления научной и профессиональной деятельности.

- 1.3.2. Срок освоения ОП по очной форме обучения в соответствии с ФГОС ВО по программе 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» составляет 4 года.

- 1.3.3. Трудоемкость освоения аспирантом ОП в соответствии с ФГОС ВО по программе аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» составляет 240 зачетных единиц (далее з. е.) и включает все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения).

- 1.3.4. При реализации ОП ВО по направлению 08.06.01. «Техника и технологии строительства» программе 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» применение ЭО и ДОТ не предусмотрено.

- 1.3.5. Реализация ОП ВО по направлению 08.06.01. «Техника и технологии строительства» программе 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» в сетевой форме не предусмотрена.

- 1.3.6. Реализация ОП ВО по направлению 08.06.01. «Техника и технологии строительства» программе 05.23.11 "Проектирование и

строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» осуществляется полностью на русском языке.

- 1.3.7. ОП ВО по направлению 08.06.01. «Техника и технологии строительства» программе 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» не адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

#### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы**

Лица, желающие освоить программу аспирантуры, должны иметь высшее образование определённого уровня (специалитет, магистратура), подтверждённое дипломом государственного образца. Условия конкурсного отбора лиц, имеющих высшее образование, определяются Университетом. Лица, желающие освоить программу аспирантуры по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства» и имеющие высшее образование соответствующего уровня, допускаются к конкурсу.

Перечень вступительных испытаний включает в себя:

- специальную дисциплину, соответствующую программе подготовки научно-педагогических кадров и направлению подготовки аспирантов;
- иностранный язык.

Вступительные испытания по специальным дисциплинам проводятся в письменной форме, по иностранным языкам – в форме тестирования. Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по сто балльной шкале. Каждое вступительное испытание оценивается отдельно.

Поступающие, набравшие количество баллов, не соответствующее минимально установленным по одному или всем вступительным испытаниям из конкурсного отбора выбывают.

Зачислению подлежат лица успешно прошедшие вступительные испытания, предоставившие оригиналы документов об образовании и заявление о согласии на зачисление. Зачисление производится согласно ранжированному списку до полного заполнения установленного количества мест. Зачисление на места по договору о возмездном оказании образовательных услуг производится при наличии оригинала данного договора и подтверждающему документу об оплате 1 семестра.

Наличие публикаций, патентов и т.п. о предмете исследования дает поступающему установленное количество баллов и может являться

приоритетом при зачислении при одинаковом количестве баллов набранных на специальной дисциплине и иностранном языке.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры**

### **2.1. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей», включает:

- автомобильные и железные дороги, метрополитены, мосты, аэродромы, транспортные тоннели, предприятия, обслуживающие строительство и эксплуатацию, транспортные здания, наземные и подземные сооружения аэропортов, строительную часть электрификации, СЦБ и связи железных дорог;

- разработку научных основ специальности осуществляется на базе комплексного изучения связей и закономерностей, влияющих на качество, себестоимость, технологичность, надежность, комфортность, экологичность, экономичность и безопасность эксплуатации транспортных сооружений;

- исследование этих связей и закономерностей выполняется с учетом современных представлений о формировании природно-технических систем, с применением новейших методов информационного обеспечения, эффективных расчетных моделей и схем, традиционных и новых строительных материалов и технологий, на основе системных подходов с целью обеспечения технического прогресса в инженерных изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации транспортных сооружений

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» являются:

- объекты инфраструктуры,

- комплексы и системы обслуживания пользователей транспортных сооружений (пассажиров, водителей, экипажей и транспортных средств),

- инженерное оборудование, обустройства и защитные сооружения

### **2.3. Виды профессиональной деятельности**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей»:

научно-исследовательская деятельность в области технических наук и архитектуры;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности**

Выпускник по направлению подготовки 08.04.01. «Строительство», по программе аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*а) научно-исследовательская деятельность:*

- Исследование взаимодействия транспортных потоков с транспортными сооружениями в процессе эксплуатации для разработки методов повышения эффективности функционирования транспортных сооружений, удобства, безопасности и экологичности движения, инженерной защиты окружающей среды;

- Совершенствование методов комплексных инженерных изысканий для проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации транспортных сооружений. Совершенствование методов обоснования размещения транспортных сооружений и объектов транспортной инфраструктуры в подземном и наземном пространствах с учетом требований технической, экологической и социальной безопасности.

- . Обоснование выбора средств механизации, оптимальных технологических схем производства работ и технических требований к дорожным машинам, а также способов формирования комплектов машин и оборудования для выполнения работ по строительству, реконструкции и эксплуатации транспортных сооружений.

*б) преподавательская деятельность:*

- реализация образовательных программ высшего образования на уровнях: бакалавриат по направлениям подготовки 08.03.01 «Строительство», уровне магистратура 08.04.01 «Строительство», уровне - специалитет по направлению 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»,

### 3. Требования к структуре программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную) (табл.1). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Таблица 1 – Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем в з.е.
	4 года
<b>Блок 1. «Дисциплины (модули)»</b>	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
<b>Блок 2. «Практики»</b>	201
Вариативная часть	
<b>Блок 3. «Научные исследования»</b>	201
Вариативная часть	
<b>Блок 4. «Государственная итоговая аттестация»</b>	9
Базовая часть	
<b>Объем программы аспирантуры</b>	<b>240</b>

### 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы

В соответствии с п. 18 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего



образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки (специальности) 08.06.01 «Техника и технологии строительства», содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется: учебным планом с учетом направленности/профиля/специализации; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей); программами практик и научных исследований (в соответствии с учебным планом), а также оценочными средствами. Все компоненты, перечисленные в данном разделе, являются обязательными приложениями к ОП.

#### **4.1. Учебный план**

Учебный план разработан в электронном макете с учетом требований ФГОС ВО, внешней экспертизы, внутренних требований СФУ, не противоречащих ФГОС ВО № 873 от 30 июля 2014 года.

В учебном плане приведен перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации.

Учебный план по научной специальности аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей, реализуемой в СФУ с 2014 г. размещен на сайте СФУ.

#### **4.2. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

#### **4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

В качестве приложения к ОП ВО представлены рабочие программы всех дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана.

Для размещения на официальном сайте Университета дополнительно разработаны аннотации к рабочим программам дисциплин всех курсов учебного плана.

#### **4.4. Программы практик и научных исследований обучающихся**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.06.01 «Техника и технологии строительства», по программе аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей», раздел ОП «Практики»/ Практики, в т.ч. педагогическая и научно-исследовательская являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Программа научных исследований разработана и включена в ОП в соответствии с ФГОС ВО.

В программе научных исследований указываются виды и этапы, в которых аспирант должен принимать участие.

Программа педагогической практики, программа научных исследований, научно – исследовательской практики- в приложении к ОП ВО

#### **5. Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО к условиям реализации программы аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей», СФУ располагает:

1. *Кадровое обеспечение.* Квалификация привлекаемых к обучению научно-педагогических кадров соответствует требованиям «Положения о подготовке научно-педагогических кадров и научных кадров в системе подготовки кадров высшей квалификации в Российской Федерации».

Научное руководство аспирантами и соискателями по программе аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» осуществляют научно-педагогические кадры, входящие в штат кафедр Сибирского федерального университета:

Емельянов Р.Т. д. т. н., профессор, профессор кафедры «Строительные материалы и технологии строительства»

Серватинский В.В. к. т. н., доцент, заведующий кафедрой «Автомобильные дороги и городские сооружения»

Научные руководители имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направлению подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах, а также осуществляют апробацию указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

2. *Материально-техническое обеспечение.* В СФУ имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Университет и кафедры, осуществляющие реализацию основной образовательной программы, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки аспиранта по программе аспирантуры 05.23.11 "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки 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>), [Knigafund.ru](http://Knigafund.ru).

Материально-техническая база включает в себя: экспериментальную базу для проведения исследований в лабораториях кафедры, наличие 10 индивидуальных рабочих мест, оснащенных компьютерной и оргтехникой, (выход в Интернет и другое).

Конкретизация ресурсного обеспечения основной образовательной программы по каждой дисциплине учебного плана осуществлена в программах дисциплин, практик и научных исследований.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практик:

1. Учебно-лабораторная аудитория автоматизации дорожных машин А-255;
2. Аудитория А-272;

### 3. Учебная аудитория А-317.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся А-272 оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационную среду СФУ с использованием необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

Активно используется электронно-библиотечная система СФУ. Электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают неограниченный одновременный доступ обучающихся по программе аспирантуры 05.23.11 «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей».

Учебные, учебно-методические и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс, и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы аспирантуры 05.23.11 «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей».

Перечень основных профессиональных и реферативных журналов по профилю научной специальности: [http://vak.ed.gov.ru/ru/help\\_desk/list/](http://vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list/).

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства
ОПК-2	владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав
ОПК-4	способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов
ОПК-5	способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
ОПК-6	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
ОПК-7	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	способность планировать и ставить задачи исследования в области проектирования и строительства дорог, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
ПК-2	способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов и дорожных конструкций, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ и баз данных
ПК-3	способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности

	разрабатываемых технологий в строительстве
ПК-4	готовность проводить экспертизы предполагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в области дорожного строительства.
ПК-5	способность применять методы проектирования и исследования строительных дорожных конструкций, разработки и поиска оптимальных решений.
ПК-6	готовность к преподавательской деятельности в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
ПК-7	готовность к организации научной деятельности по специальности
УК-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-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-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Директор ИСИ



И.С.Инжутов

Заведующий кафедрой АД и ГС



В.В. Серватинский

Руководитель группы разработчиков ОП ВО



Р.Т. Емельянов

Разработчик, к.т.н., доцент



А.П. Прокопьев

ОП обсуждена и принята на заседании кафедры «Кафедра автомобильных дорог и городских сооружений» от «20» сентября 2017 года, протокол № 1

ОП принята на заседании Ученого совета института от «27» сентября 2017 года, протокол №1