



## 1 Общие сведения о программе подготовки

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – университет) программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по научной специальности, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации 2.1.9 Строительная механика с направленностью (профилем) *технические науки* представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде индивидуального плана работы, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, общей характеристики программы аспирантуры, а также оценочных и методических материалов. Иные компоненты включаются в состав программы аспирантуры по решению разработчиков программы аспирантуры.

1.2 Программа аспирантуры разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (далее – ФГТ) по научной специальности 2.1.9 Строительная механика, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951.

1.3 Университет осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность (далее – научная деятельность), в том числе выполняет фундаментальные, и (или) поисковые, и (или) прикладные научные исследования, и обладает научным потенциалом по группе научных специальностей 2.1 Строительство и архитектура, по которой реализуется данная программа аспирантуры.

1.4 Освоение программы аспирантуры осуществляется в очной форме.

1.5 Срок освоения программы аспирантуры определяется согласно Приложению к ФГТ и составляет 4 года.

1.6 Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц.

1.7 Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## **2 Цель и задачи программы аспирантуры**

2.1 Целью программы аспирантуры является формирование компетенций, необходимых для успешной научно-исследовательской и педагогической работы в области прогнозирования поведения строительных конструкций и строительной механики, для осознанного и самостоятельного построения и реализации перспектив своего развития и карьерного роста, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере науки, образования, управления и быть устойчивым на рынке труда.

2.2 Задачами программы аспирантуры являются:

– формирование знаний, умений, навыков по научной специальности 2.1.9 «Строительная механика» (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации);

– подготовка и обучение специалистов, обладающих навыками высокоэффективного использования современных методов исследования и разработки прогрессивных конструкций и технологий;

– развитие социально-личностных качеств обучающихся, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности (целеустремленности, организованности, трудолюбию, ответственности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, выносливости);

– удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, позволяющее выпускнику успешно саморазвиваться, реализовать свой потенциал в избранной сфере деятельности, обеспечить социальную мобильность и устойчивость на рынке труда;

– обеспечение высокого уровня подготовки выпускников, обеспечивающего востребованность и конкурентоспособность на рынке труда для эффективного решения профессиональных задач в условиях формирования современного общества.

## **3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры**

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает (описывается специфика профессиональной деятельности аспиранта с учетом его научной специальности, указываются типы организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник аспирантуры по данной специальности):

– разработку научных основ инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, сооружений и объектов инфраструктуры;

– создание и совершенствование рациональных типов конструкций, зданий, сооружений различного назначения и их комплексов, а также разра-

ботка, совершенствование и верификация методов их расчетного обоснования;

- совершенствование и разработка новых строительных материалов; совершенствование и разработка новых технологий строительства, реконструкции, сноса и утилизации зданий и сооружений; разработку и совершенствование методов испытаний и мониторинга состояния зданий и сооружений;

- совершенствование и разработка методов повышения надежности и безопасности строительных объектов; совершенствование инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов транспортной инфраструктуры, а также городских территорий; решение научных проблем, задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение;

- обновление и совершенствование нормативной базы строительной отрасли - в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов;

- разработку методов повышения энергоэффективности строительного производства и коммунального хозяйства; проведение учебной и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

3.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- строительные конструкции, здания, сооружения и их комплексы, включая гидротехнические, природоохранные сооружения и объекты транспортной инфраструктуры;

- нагрузки и воздействия на здания и сооружения;

- системы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования, газоснабжения и электроснабжения зданий и сооружений;

- строительные материалы и изделия; системы водоснабжения, канализации и очистки сточных вод;

- машины, оборудование, технологические комплексы, системы автоматизации, используемые в строительстве;

- города, населенные пункты, земельные участки и архитектурные объекты; природная среда, окружающая и вмещающая строительные объекты.

3.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области строительства и строительных наук в целом (основной);

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

## 4 Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

4.1 В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции (УК):

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

– 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 участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно образовательных задач (УК-3);

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

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

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

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (УК-7).

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области (УК-8);

4.2 В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции (ПК):

– владение практикой педагогической деятельности преподавателя исследователя на основе психолого-педагогической теории, навыками применения методик и техник научных исследований (ПК- 1);

– владение методами системного анализа, планирования, подготовки и проведения эксперимента, оценки и интерпретации его результатов в своей предметной области (ПК-2);

– способность выполнять научно-исследовательскую работу в области проектирования строительных конструкций и их функционирования, управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного строительства (ПК-3);

– способность выявлять и обосновывать актуальность проблем строительства новых сооружений, их проектирования и функционирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения строительных производств, а также необходимость их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают

новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию на производстве и в учебном процессе (ПК-4);

– способность создавать научно-обоснованные производственные и технологические процессы строительных производств, средства их технологического, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения (ПК-5).

## 5 Структура программы аспирантуры и карта формирования компетенций

<b>Наименование компонента программы аспирантуры в соответствии с планом работы</b>
<b>1 Научный компонент</b>
1.1 Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2 Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем
1.3 Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
<b>2 Образовательный компонент</b>
<b>2.1 Дисциплины (модули)</b>
<b>2.2 Практики</b>
<b>2.3 Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике</b>
<b>3 Итоговая аттестация</b>
Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»
<b>Факультативные дисциплины (модули)</b>

Связи между планируемыми результатами освоения образовательного компонента программы аспирантуры (компетенциями выпускника) и формирующими их отдельными элементами программы аспирантуры (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций. Все заявленные в разделе 4 компетенции должны быть отражены в карте формирования компетенций.

<b>Наименование элемента программы аспирантуры в соответствии с планом работы</b>	<b>Коды компетенций, формируемых элементом программы аспирантуры</b>
<b>2 Образовательный компонент</b>	
<b>2.1 Дисциплины (модули)</b>	
История и философия науки	УК-2, УК-5, УК-6

<b>Наименование элемента программы аспирантуры в соответствии с планом работы</b>	<b>Коды компетенций, формируемых элементом программы аспирантуры</b>
Иностранный язык	УК-3, УК-4
Строительная механика	УК-8; ПК-2, ПК-3
Иностранный язык в профессиональной сфере	УК-3, УК-4
Педагогика и психология высшей школы	УК-5, УК-6, УК-7
<b>Вариативная часть</b>	
Механика деформируемого твердого тела	УК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5
Механика анизотропных и разнородных конструкций	УК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5
<b>2.2 Практики</b>	
Педагогическая практика	УК-5, УК-6, УК-7
<b>Факультативные дисциплины (модули)</b>	
Методология научных исследований	УК-1, УК-8
Методика и техника научных исследований	УК-1, УК-8

## **6 Сведения о кадровых условиях реализации программы аспирантуры**

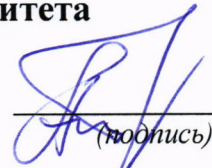
Кадровые условия реализации программы аспирантуры отвечают требованиям ФГТ.

## 7 Коллектив разработчиков программы аспирантуры

### Научно-педагогические работники университета

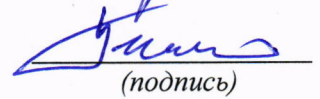
Трещев А.А., зав. каф. ССМиК, д.т.н., профессор

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

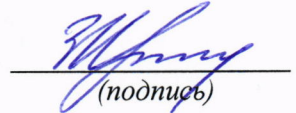
Теличко В.Г., доц. каф. ССМиК, д.т.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Захарова И.А., доц. каф. ССМиК, к.ф.-м.н., доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

### Представители профильных организаций (предприятий)

Делягин М.Ю., ООО «Промстрой Инжиниринг»,

(г. Москва) главный специалист, к.т.н.

(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)

  
(подпись, печать)



Чигинский Д.С., ООО «Строительное проектирование»,

(г. Тула) главный инженер проектов, к.т.н.

(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)

  
(подпись, печать)





**8 Лист согласования**

Общая характеристика программы аспирантуры согласована с дирекцией Института горного дела и строительства:

Директор ИГДиС

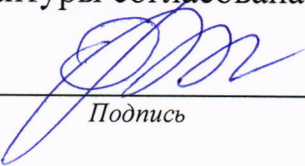
  
\_\_\_\_\_

Подпись

Р.А. Ковалев

Общая характеристика программы аспирантуры согласована с УПКВК:

Начальник УПКВК

  
\_\_\_\_\_

Подпись

О.А. Ткач

*По решению разработчиков программы аспирантуры в структуру общей характеристики программы аспирантуры по согласованию с УПКВК могут быть внесены изменения, а также дополнительные сведения.*