

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «24» 06 2022 г., протокол № 15



председатель Ученого совета

О.А. Кравченко

МП.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
программы подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

по научной специальности

1.1.8 Механика деформируемого твердого тела

с направленностью (профилем)

Технические науки

Идентификационный номер образовательной программы:

1.1.8 - 22

Тула 2022 год

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 1.1.8 Механика деформируемого твердого тела с направленностью (профилем) *физико-математические, 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 1.1.8 Механика деформируемого твердого тела, 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 1.1 Математика и механика, 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 механики деформируемого твердого тела, 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:

- овладение навыками высокоэффективного использования современных методов моделирования механического и теплового движения реальных объектов на основе использования гипотезы сплошности;
- готовность к применению современных методов математического и алгоритмического, вариантного моделирования при решении задач механики;
- подготовка к работе в конкурентоспособной среде на рынке труда РФ в условиях модернизации производств;
- развитие навыков анализа полученных результатов с точки зрения их соответствия физическому смыслу решаемой задачи.

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):

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;
- выявление и обоснование актуальности проблем механики деформируемого твердого тела, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию, как на производстве, так и в учебном процессе;
- создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих конструкций и технологий изготовления продукции различных производств, и средств их оснащения;
- разработку новых и совершенствование современных методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов, средств и систем их конструкторско-

технологического обеспечения на основе механики деформируемого твердого тела, кинематического и динамического анализа, синтеза конструкций и технологий;

- технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов.

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

- проектируемые объекты новых или модернизируемых конструкций различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства проектирования и управления;

- обоснованные с научной точки зрения производственные и технологические процессы различных производств, средства их технологического, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;

- процессы, влияющие на техническое состояние различных объектов;

- математическое моделирование объектов и технологических процессов различных производств;

- средства их обеспечения, технологии функционирования, средства информационных, метрологических и диагностических систем и комплексов;

- системы производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку производства, управления, метрологического и технического обслуживания;

- методы и средства диагностики, испытаний и контроля продукции, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла;

- программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами.

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

- научно-исследовательская деятельность в области механики деформируемого твердого тела (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 методами системного анализа, планирования, подготовки и проведения эксперимента, оценки и интерпретации его результатов в своей предметной области (ПК-1);
- владение основами теории фундаментальных разделов механики (прежде всего механики деформируемого твердого тела: теории упругости, математической теории пластичности, теории вязкоупругости и разрушения, механики композиционных материалов) (ПК-2);
- способность выявлять и обосновывать актуальность проблем создания новых конструкций, их проектирования и функционирования, прикладной механики, производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения, 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-3);
- способность к математической постановке задач механики (ПК-4);
- способность к разработке методов постановки и методов решения краевых задач для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях (ПК-5).

5 Структура программы аспирантуры и карта формирования компетенций

Наименование компонента программы аспирантуры в соответствии с планом работы
1 Научный компонент
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 вы-

Наименование компонента программы аспирантуры в соответствии с планом работы
числительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем
1.3 Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2 Образовательный компонент
2.1 Дисциплины (модули)
2.2 Практики
2.3 Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3 Итоговая аттестация
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»
Факультативные дисциплины (модули)

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.

Наименование элемента программы аспирантуры в соответствии с планом работы	Коды компетенций, формируемых элементом программы аспирантуры
2 Образовательный компонент	
2.1 Дисциплины (модули)	
История и философия науки	УК-2, УК-5
Иностранный язык	УК-3, УК-4
Механика деформируемого твердого тела	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
Вариативная часть	
Тензорная алгебра и анализ	УК-8; ПК-1, ПК-4, ПК-5
Нелинейные задачи механики	УК-8; ПК-1, ПК-4, ПК-5
2.2 Практики	
Педагогическая практика	УК-5, УК-6, УК-7
Факультативные дисциплины (модули)	
Методология научных исследований	УК-1, УК-8
Методика и техника научных исследований	УК-1, УК-8

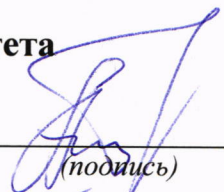
6 Сведения о кадровых условиях реализации программы аспирантуры

Кадровые условия реализации программы аспирантуры отвечают требованиям ФГТ.

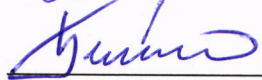
7 Коллектив разработчиков программы аспирантуры

Научно-педагогические работники университета

Трещев А.А., зав. каф. ССМиК, д.т.н., профессор
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Теличко В.Г., доцент каф. ССМиК, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Захарова И.А., доцент каф. ССМиК, к.ф.-м.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Представители профильных организаций (предприятий)

Божанов П.В., ООО «Инженерный центр промышленного проектирования», генеральный директор
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

Чигинский Д.С., ООО «Строительное проектирование», главный инженер проектов
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

8 Лист согласования

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

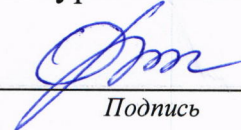
Директор ИГДиС


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.