

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

И.о. ректора



«УТВЕРЖДАЮ»

Д.К.Проскурин

«31» августа 2021 г.

**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**МЕХАНИКА ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА
(программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)**

Направление подготовки: 01.06.01 Математика и механика

**Направленность (профиль): 01.02.04 Механика деформируемого твердого
тела**

**Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-
исследователь**

Форма обучения: очная

Срок освоения образовательной программы: 4 года

Год начала подготовки: 2020

Оглавление

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела» по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации).....	2
1.1. Назначение и область применения	2
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП.....	2
1.3. Цель ОПОП.....	3
1.4. Характеристика ОПОП	3
2. Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)	4
2.1 Область профессиональной деятельности выпускников	4
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	4
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	4
2.4. Планируемые результаты освоения ОПОП	5
3. Характеристика структуры ОПОП.....	6
4. Условия реализации ОПОП.....	9
4.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП....	9
4.2. Кадровые условия реализации ОПОП.....	11
4.4. Финансовые условия реализации ОПОП	12
5. Рецензии на ОПОП.....	14
6. Лист регистрации изменений.....	15

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела» по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

1.1. Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела» по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (далее - ОПОП) представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 866.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. № 1259 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 12.01.2017 № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 18.03.2016 №227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 866.
- Устав ВГТУ;
- локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

1.3. Цель ОПОП

Целью настоящей основной профессиональной образовательной программы является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных исследователей, преподавателей-исследователей по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, способных эффективно осуществлять научную, исследовательскую, аналитическую и преподавательскую деятельность в организациях, в том числе в образовательных учреждениях.

ОПОП регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия, технологии реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

К освоению ОПОП допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).

1.4. Характеристика ОПОП

Обучение по ОПОП в ВГТУ осуществляется в очной форме.

Объём ОПОП составляет 240 зачетных единиц (з.е.).

Срок получения образования по ОПОП составляет:

- в очной форме обучения – 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения срок обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Объём ОПОП, реализуемый за один учебный год составляет:

- в очной форме обучения – 60 з.е.;
- при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения - не более 75 з.е.

Образовательная деятельность по ОПОП осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2. Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу подготовки кадров высшей квалификации, включает:

- в научно-производственной сфере – наукоемкие высокотехнологичные производства обороной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля,
- в социально-экономической сфере - фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры,
- а также образовательные организации высшего образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП, являются:

- понятия, гипотезы, теоремы;
- физико-математические модели;
- численные алгоритмы и программы;
- методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющих содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники, освоившие ОПОП, является научно-исследовательская деятельность в области

фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук.

Выпускник, освоивший ОПОП, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована ОПОП, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук;
- преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.4. Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника будут сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший ОПОП, будет обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью 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**);

- способностью 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**);

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

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

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (**УК-5**).

Выпускник, освоивший ОПОП, будет обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-1**);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (**ОПК-2**).

Выпускник, освоивший ОПОП, будет обладать профессиональными

компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована ОПОП:

научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук:

– умение устанавливать законы деформирования, повреждения и разрушения материалов (ПК-1);

– умение разрабатывать методы постановки и методы решения краевых задач для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях (ПК-2);

– умение выявлять новые связи между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования и разрушения (ПК-3);

– способность решать технологические проблемы деформирования и разрушения, а также предупреждения недопустимых деформаций и трещин в конструкциях различного назначения (ПК-4);

– умение планировать, проводить и интерпретировать аналитические и экспериментальные данные по изучению деформирования, повреждения и разрушения материалов (ПК-5);

– умение работать с информационными ресурсами в международных и российских информационно-аналитических базах данных Web of Science, Scopus и РИНЦ (ПК-6).

преподавательская деятельность:

– готовностью к разработке учебно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета и магистратуры (ПК-1).

При разработке ОПОП все универсальные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тому виду профессиональной деятельности, на который ориентирована ОПОП, включены в набор требуемых результатов освоения ОПОП.

3. Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ подготовки кадров высшей квалификации, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки.

ОПОП состоит из следующих блоков:

– Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули),

относящиеся к ее вариативной части;

– Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы;

– Блок 3 "Научные исследования", который в полном объеме относится к вариативной части программы;

– Блок 4 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Структура ОПОП

Таблица

Структура ОПОП		Объем программы подготовки кадров высшей квалификации в зачетных единицах	
		По ФГОС ВО	По учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	30	30
	Базовая часть	9	9
	Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов		
	Вариативная часть Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	21	21
Блок 2	Практики	201	12
	Вариативная часть		12

Блок 3	Научные исследования		189
	Вариативная часть		189
Блок 4	Государственная итоговая аттестация	9	9
	Базовая часть		
Объем ОПОП		240	240

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает. Набор дисциплин, относящихся к базовой части ОПОП, определен в учебных планах в объеме, установленном ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части Блока 1, и практики определяют направленность (профиль) программы подготовки кадров высшей квалификации. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части Блока 1, и практик определен в объеме, установленном ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики:

стационарная;

выездная.

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях ВГТУ.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

В Блок 3 «Научные исследования» входит научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

При разработке ОПОП обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин по выбору, в том числе факультативных и элективных дисциплин.

4. Условия реализации ОПОП

4.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

ВГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренных учебными планами.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ВГТУ (ЭИОС), работающей на платформе MOODLE.

Код доступа к ЭИОС: <http://education.cchgeu.ru>.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и ЭИОС обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории ВГТУ, так и за его пределами.

ЭИОС ВГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны

любых участников образовательного процесса;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОПОП.

Адрес официального сайта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в информационно-коммуникационной среде Интернет: <https://cchgeu.ru/>

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории 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 учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в ЭИОС ВГТУ.

Образовательная программа реализуется с использованием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Состав комплекта определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

В ВГТУ наряду с электронными-библиотечными системами (электронными библиотеками) используется библиотечный фонд, укомплектованный печатными

изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.2. Кадровые условия реализации ОПОП

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников ВГТУ.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus и не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней".

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы подготовки кадров высшей квалификации на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем

числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП, составляет не менее 80 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

4.4. Финансовые условия реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП осуществляется в объеме не ниже установленных Минобрнауки России базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки).

5. Рецензии на ОПОП

6. Лист регистрации изменений