**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**

**ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Утверждаю**

Ректор ТПУ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_П.С. Чубик

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

по направлению подготовки **01.06.01 Математика и механика**

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Профили:

**01.02.05** Механика жидкости, газа и плазмы;

**01.02.06** Динамика, прочность машин приборов и аппаратуры.

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

ТОМСК 2014

1. **Общие положения и нормативная база основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.**

Настоящая основная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, реализуемая ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» разработана на основе следующих нормативных документов:

* Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации», № 273-ФЗ от 29.12.2012;
* Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 866 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
* [Приказ Минобрнауки РФ от 19.11.2013 № 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования -программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре"](http://tpu.ru/f/514/!!!poryadokobucheniyavaspiranture2014.docx);
* [Приказ Минобрнауки РФ от 26.03.2014 № 233 "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре"](http://tpu.ru/f/514/!!!poryadokpriemavaspiranturu2014.rtf);
* [Приказ Минобрнауки РФ от 02.09.2014 №1192 "Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре"](http://tpu.ru/f/514/!!!perehodnikmon1192.pdf);
* Паспорта научных специальностей 01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы, 01.02.06 Динамика, прочность машин приборов и аппаратуры,разработанная экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. N 59 Номенклатуры специальностей научных работников (*редакция от 18 января 2011 года);*
* Устав Томского политехнического университета;
* Локальные акты Томского политехнического университета.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника аспирантуры по профилям подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин, программы педагогической и/или производственной практики, программу НИР, программы кандидатских и вступительных экзаменов, программу государственной итоговой аттестации.

1. **Общая характеристика подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению Математика и механика.**
   1. Цель аспирантуры – подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры и управления.
   2. Основными задачами подготовки аспиранта являются:

* формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
* углубленное изучение теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития технических систем и технологий на базе потоков жидкости, газа и плазмы;
* совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
* совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;
* формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.
  1. Нормативный срок освоения основной образовательной подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 01.06.01 Математика и механика по очной форме обучения составляет 4 года, по заочной форме обучения – 5 лет.
  2. Объем основной образовательной программы, составляет 240 зачетных единиц.
  3. При условии освоения основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и успешного прохождения государственной итоговой аттестации (ГИА) присваивается квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.
  4. Реализация программы аспирантуры возможна с использованием сетевой формы, применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1. **Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП по направлению Математика и механика.**
   1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры:

* теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, конструирование и проектирование технических систем, приборов, устройств, установок, комплексов оборудования с использованием потоков жидкости, газа и плазмы;
* проектирование, конструирование, создание, монтаж и эксплуатацию технических систем и их элементов с использованием потоков жидкости, газа и плазмы;
* эксплуатацию современных промышленных предприятий, транспортных систем, тепловых, гидро- и атомных электростанций, заводов.
  1. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:
* тепловые, гидро- и атомные электрические станции, тепловые двигатели различного назначения;
* энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;
* тепловые насосы;
* топливные элементы, установки водородной энергетики;
* тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
* теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок.
  1. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

Научно-исследовательская деятельность в области:

* разработки программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;
* сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
* разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
* подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
* участие в конференциях, симпозиумах, школах, семинарах и т.д.;
* разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
* защиты объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности;

Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

1. **Результаты освоения ООП аспирантуры по направлению Математика и механика.**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции, общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки, профессиональные компетенции, определяемые профилем программы аспирантуры в рамках направления подготовки Математика и механика.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен 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 следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
* способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

* 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);
* способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
* готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);
* готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры в соответствии с профилем программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации представлены в таблице 1.

Таблица 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профиль  подготовки | ПК | Профессиональные компетенции |
| **01.02.05** Механика жидкости, газа и плазмы | ПК1 | Углубленное изучение теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития технических систем и технологий на базе потоков жидкости, газа и плазмы |
| ПК2 | Способность ставить и решать инновационные задачи,связанные с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность эксплуатации и проектирования технических систем с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний, аналитических методов и сложных моделей в условиях неопределенности |
| ПК3 | Умение проводить анализ, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для энергетики, машиностроения, ракетной техники, грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике |
| **01.02.06** Динамика, прочность машин приборов и аппаратуры | ПК1 | углубленным изучением теоретических и методологических основ разработки, исследования, расчета прочности и моделирования динамики машин (ПК-1); |
| ПК2 | способностью ставить и решать инновационные задачи,связанные с разработкой методов и технических средств, повышающих эксплуатационные свойства машин различного технологического назначения и гарантирующих требуемые динамические и вибрационные характеристики. (ПК-2); |
| ПК3 | умением проводить анализ, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для механики, грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике (ПК-3); |
|  | умением работать с аппаратурой, выполненной на базе микропроцессорной техники и персональных компьютеров и программным обеспечением для решения практических задач создания, эксплуатации и управления современными объектами механики (ПК-4). |

1. **Базовый учебный план и график учебного процесса.**

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и вариативную часть. Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Программа аспирантуры 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. "Научно-исследовательская работа", 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 программы аспирантуры

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование элемента программы | Объем (в з.е.) |
| Блок 1 "Дисциплины (модули)" | 30 |
| Базовая часть | 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 |
| Блок 2 "Практики" | 201 |
| Вариативная часть |  |
| Блок 3 "Научно-исследовательская работа" |  |
| Вариативная часть |  |
| Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" | 9 |
| Базовая часть |  |
| Объем программы аспирантуры | 240 |

Базовые дисциплины (9 ЗЕ /324 часов, из них 174 часов аудиторной нагрузки):

1. «История и философия пауки» (3 ЗЕ / 108 часов, из них 54 часов аудиторной нагрузки);

2. «Иностранный язык» (6 ЗЕ/ 216 часа, из них 120 часов аудиторной нагрузки);

Вариативная часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (12 ЗЕ /432 часов, из них 54 часа аудиторной нагрузки

* 1. Методы организации, планирования и обработки результатов инженерного эксперимента (4 ЗЕ / 144 часов, из них 18 часов аудиторной нагрузки)
  2. Физико-химические методы анализа (4 ЗЕ / 144 часов, из них 18 часов аудиторной нагрузки)

2. Методология подготовки и написания диссертации (4 ЗЕ / 144 часов, из них 18 часов аудиторной нагрузки)

3. Профессиональные компетенции преподавателя инженерного вуза (4 ЗЕ / 144 часов, из них 18 часов аудиторной нагрузки)

Вариативная часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (9 ЗЕ /324 часа, из них 72 часа аудиторной нагрузки): механика жидкости, газа и плазмы.

1. **Структура и содержание образовательной программы аспирантуры по направлению Математика и механика.**

* Учебный план и календарный график по направлению.
* Программа подготовки аспирантов по истории и философии науки.
* Программа подготовки аспирантов по иностранному языку (английский, немецкий, французский).
* Программа подготовки аспирантов по специальной дисциплине.
* Программы подготовки аспирантов по дисциплинам по выбору.
* Программа педагогической практики.
* Программа производственной практики.
* Программа научно-исследовательской работы.
* Программа государственной итоговой аттестации.

1. **Условия реализации основной образовательной программы подготовки аспиранта по направлению Математика и механика.**

7.1. Кадровое обеспечение.

Подготовка аспирантов по основной образовательной программе аспирантуры по направлению Математика и механика обеспечивается следующими кафедрами ТПУ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профиль подготовки | Дисциплина  учебного плана | Кафедра | Институт |
| Механика жидкости, газа и плазмы | История и философия науки | ФИЛ | ИСГТ |
| Иностранный язык | ИЯЭИ | ЭНИН |
| Методы организации, планирования и обработки результатов инженерного эксперимента | ПФ | ФТИ |
| Физико-химические методы анализа | НМНТ | ИФВТ |
| Методология подготовки и написания диссертации | ИПед | ИСПК |
| Профессиональные компетенции преподавателя инженерного вуза | ИПед | ИСПК |
| Механика жидкости, газа и плазмы | ТПТ | ЭНИН |
| Динамика, прочность машин приборов и аппаратуры | История и философия науки | ФИЛ | ИСГТ |
| Иностранный язык | ИЯИК | ИК |
| Методы организации, планирования и обработки результатов инженерного эксперимента | ПФ | ФТИ |
| Физико-химические методы анализа | НМНТ | ИФВТ |
| Методология подготовки и написания диссертации | ИПед | ИСПК |
| Профессиональные компетенции преподавателя инженерного вуза | ИПед | ИСПК |
| Динамика, прочность машин приборов и аппаратуры | АРМ | ИК |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  преподавателей,  привлекаемых к  реализации ООП  (чел.) | Доля преподавателей ООП, имеющих ученую степень и/или ученое звание, % | | % штатных преподавателей  участвующих в научной и/или научно-методической, творческой деятельности | | % привлекаемых к образовательному процессу преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций и предприятий |
| требование ФГОС | фактическое  значение | требование ФГОС | фактическое  значение | фактическое  значение |
| 14 | 60 | 98 | 100 | 100 | 9 |

Категории научных руководителей аспирантов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профиль  подготовки | Научные руководители, чел. | В том числе | |
| Доктора наук,  профессоры, чел. | Кандидаты наук, чел. |
| 01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы | 4 | 4 | - |
| 01.02.06 Динамика, прочность машин приборов и аппаратуры | 4 | 2 | 2 |

* 1. Учебно-методическое обеспечение.

Комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения в аспирантуре, включающий в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии, а также программы вступительных испытаний, кандидатских экзаменов – доступен для профессорско-преподавательского состава и аспирантов.

Образовательный процесс на 100% обеспечен учебно-методической документацией, используемой в образовательном процессе.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, необходимой для успешного освоения образовательной программы по направлению Математика и механика.

Собственная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения. Реализация программы аспирантуры обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, электронно-библиотечной системе, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

**Основные сведения об электронно-библиотечной системе**

1. **Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет**

* Электронно-библиотечная система издательства "Лань" Адрес в сети Интернет: [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com/books/) В ЭБС "Лань" предоставлен доступ через сайт [НТБ ТПУ](http://www.lib.tpu.ru/ebs.html) к 2200 названиям изданий, представленных в тематических коллекциях издательств: "Лань", "Машиностроение", "Горная книга", "Бином. Лаборатория знаний", "ЭНАС", "Профессия", "ДМК-Пресс", "Новое знание", ТюмГНГУ. В качестве бонуса издательством предоставлен доступ к 30 209 названиям изданий, представленным в тематических коллекциях по социально-гуманитарным, юридическим, естественным наукам, в коллекции "Экономика и менеджмент", в коллекции "Художественная литература".
* Электронно-библиотечная система "Айбукс.ру" Адрес в сети Интернет: [www.ibooks.ru](http://www.ibooks.ru/) В ЭБС "Айбукс ру" предоставлен доступ через сайт [НТБ ТПУ](http://www.lib.tpu.ru/ebs.html) к электронной коллекции книг в количестве 408 названий по экономике и управлению, информатике и вычислительной технике, гуманитарным и социальным наукам ведущих российских издательств: "Питер", "Юрайт", "Флинта", "Инфра-М" "БХВ-Петербург" и др.
* Электронная библиотека "НЭЛБУК" издательского Дома Московского Энергетического Института Адрес в сети Интернет: <http://www.nelbook.ru/> В ЭБС "НЭЛБУК" предоставлен доступ через сайт [НТБ ТПУ](http://www.lib.tpu.ru/ebs.html) к электронной коллекции книг по энергетике, теплотехнике издательства "МЭИ" в количестве 137 названий.
* БД "Электронная библиотека технического ВУЗа" Адрес в сети Интернет: <http://www.studmedlib.ru/>В ЭБС "Консультант студента" предоставлен доступ через [НТБ ТПУ](http://www.lib.tpu.ru/ebs.html) к электронной коллекции книг издательств "ГЭОТАР-Медиа", "Литтерра", "Медицина", "СпецЛит" и др. в количестве 97 названий по инженерно-техническим и естественнонаучным дисциплинам.
* Электронная библиотека издательского Дома "Гребенников" Адрес в сети Интернет: <http://grebennikon.ru/>В ЭБ Grebennikon предоставлен доступ через сайт [НТБ ТПУ](http://www.lib.tpu.ru/ebs.html) к 28 журналам по маркетингу, менеджменту, финансам и управлению персоналом.
* Электронно-библиотечная система "БиблиоТех" издательства КДУ" Адрес в сети Интернет: [https://tpu.bibliotech.ru](https://tpu.bibliotech.ru/). В ЭБС "БиблиоТех" предоставлен доступ через [НТБ ТПУ](http://www.lib.tpu.ru/ebs.html) к 870 названиям изданий по естественнонаучным и техническим дисциплинам ИД "КДУ".
* Электронно-библиотечная система "Znanium" Адрес в сети Интернет: <http://znanium.com/> В ЭБС "Znanium" предоставлен доступ через [НТБ ТПУ](http://www.lib.tpu.ru/ebs.html) к 1892 названиям изданий по естественнонаучным, техническим дисциплинам, гуманитарным и экономическим дисциплинам.

1. **Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора**.

* Правообладатель ЭБС "Лань"ООО Издательство "Лань". Договор № 988/311013 от 31.10.2013 г, срок действия до 31.10.2014 г. срок действия до 20.11.2014 г. Договор № 76/220414 от 22.04.2014 г, срок действия до 22.04. 2015 г. Договор № 77/220414 от 22.04.2014 г., срок действия до 22.04.2015 г.
* Правообладатель ЭБС "Айбукс"ЗАО "Айбукс"Договор № 894/300913 от 30.09.2013 г, срок действия до 30.09.2014 г.
* Правообладатель ЭБ "НЭЛБУК"ЗАО "Издательский дом МЭИ"Договор № 912/101013 от 10.10.2013 г., срок действия до 10.10.2014 г.
* Правообладатель БД "Электронная библиотека технического ВУЗа"Договор № б/н от 04.12.2014 г., срок действия до 04.12.2015 г.
* Правообладатель ЭБ Grebennikon ООО "Объединенная редакция"Договор № 880/250913 от 25.09.2013, срок действия до 25.09.2014 г.
* Правообладатель ЭБС "БиблиоТех. Издательства КДУ"ИД "КДУ" Доступ предоставлен бесплатно с 01.09.2014 по 01.09.2015 г.
* Правообладатель ЭБС "Znanium "Научно-издательский центр "Инфра-М" Договор № 917 от 10.09.2014, срок действия до 10.09.2015 г.

1. **Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы**

* ЭБС "Лань" Свидетельство о государственной регистрации базы данных "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система" № 2011620038. Зарегистрировано в Реестре баз данных 11 января 2011 г.
* ЭБС "Айбукс.ру/ibooks.ru" Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620578. "Айбукс.ру/ibooks.ru". Зарегистрировано в Реестре баз данных 6 октября 2010 г.
* ЭБС "НЭЛБУК"Свидетельство о государственной регистрации базы данных "НЭЛБУК" № 2013621207. Зарегистрировано в Реестре баз данных 24 сентября 2013 г.
* БД "Электронная библиотека технического ВУЗа"Свидетельство о государственной регистрации базы данных "Электронная библиотека технического ВУЗа" #8470; 2010620618. Зарегистрировано в Реестре баз данных.
* ЭБ GrebennikonЭБ Grebennikon6. ЭБС "БиблиоТех. Издательства КДУ" Свидетельство о государственной регистрации базы данных "БиблиоТех. Издательства КДУ" ЭЛ № ФС77-42354 Зарегистрировано в Реестре баз данных от 20 октября 2010 г.
* ЭБС "Znanium"Свидетельство о государственной регистрации базы данных ?2010620724 от 25 ноября 2010 г.

1. **Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации**

* ЭБС "Лань"Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42547 от 3 ноября 2010 г.
* ЭБС "Айбукс.ру/ibooks.ru"Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42342 от 20 октября 2010 г.
* ЭБС "НЭЛБУК"Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-54667 от 09 июля 2013 г.
* БД "Электронная библиотека технического ВУЗа" Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42656 от 13 ноября 2010 г.
* ЭБ Grebennikon Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-58312 от 05 июня 2014 года.
* ЭБС "БиблиоТех. Издательства КДУ" Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42354 от 20 октября 2010 г.
* ЭБС "Znanium"Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-43727 от 24 января 2011 г.

1. **Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25% обучающихся по каждой из форм получения образования**

* ЭБС "Лань" Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ТПУ.
* ЭБС "Айбукс.ру/ibooks.ru" Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ТПУ.
* ЭБС "НЭЛБУК" Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ТПУ.
* БД "Электронная библиотека технического ВУЗа" Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ТПУ.
* ЭБ Grebennikon Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ТПУ.
* ЭБС "БиблиоТех. Издательства КДУ" Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ТПУ.
* ЭБС "Znanium" Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ТПУ.
  1. Материально-техническое обеспечение.

Кафедры, обеспечивающие учебный процесс по направлению Математика и механика

располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской работы и практик. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Руководитель ООП Г.В. Кузнецов

Заведующая отделом

аспирантуры и докторантуры А.В. Барская