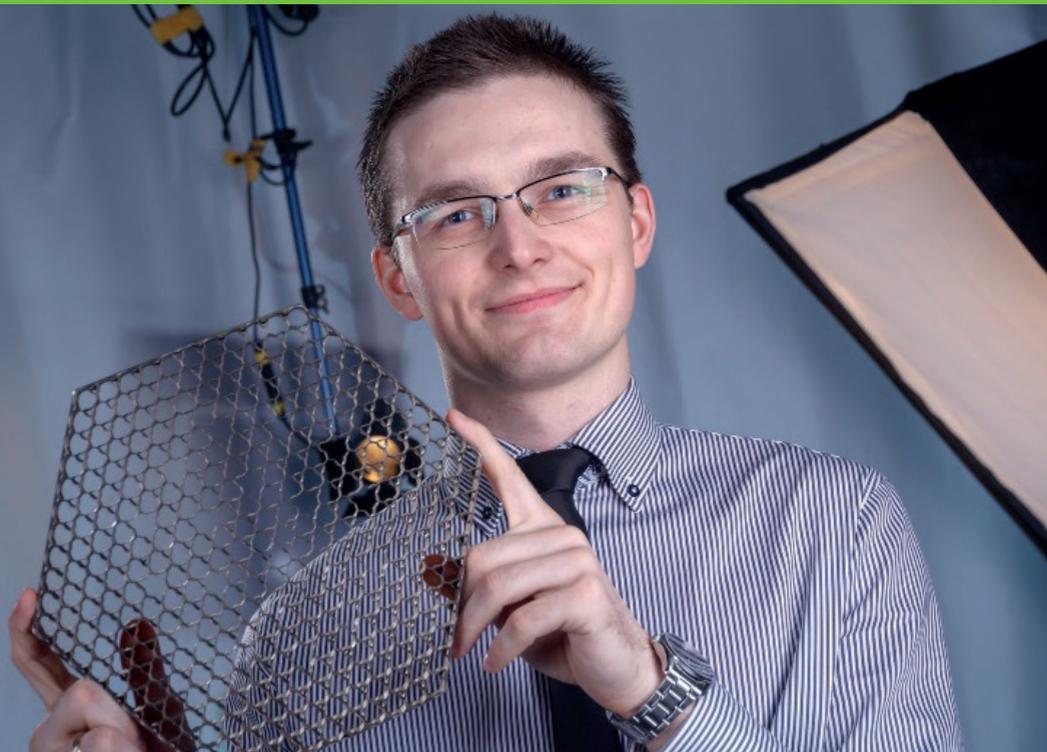




ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ФИЗИКА



Физик – это человек, занимающийся изучением фундаментальных основ и закономерностей строения и эволюции мира. Область интересов физика не имеет ограничений, это единственный специалист естественнонаучного направления, который может заниматься теоретическим или экспериментальным исследованием любого явления природного и не природного происхождения доступное для измерений.

Выпускник Отделения экспериментальной физики – это инженер-исследователь, с глубокой теоретической подготовкой в области физики и математики, и специализацией в области создания и анализа новых материалов.

Уникальность подготовки по направлению «физика» в ТПУ состоит в том, что будущие работодатели активно участвуют в учебном процессе, благодаря совместным научно-исследовательским и прикладным проектам.

Студенты работают в действующих проектах и делают дипломные работы на площадках партнеров отделения как в России (институты РАН, предприятия Росатома, Газпром трансгаз Томск), так и за рубежом (институт технологий Карлсруэ, университет Саутгемптона, ЦЕРН).

НАШИ ЛЮДИ И ПРОЕКТЫ



ЛИДЕР Андрей Маркович, к.ф.-м.н.

Руководитель отделения экспериментальной физики.

ЛАПТЕВ Роман Сергеевич, к.т.н

Руководитель проекта с Газпром Трансгаз Томск по разработке методик увеличения срока службы магистральных газопроводов.



ПУШИЛИНА Наталья Сергеевна, к.ф.-м.н.

Руководитель гранта РНФ по созданию технологии 3Д печати из титана и титановых сплавов.

КАРПОВ Дмитрий

Выпускник магистратуры

Научный сотрудник, университет Нью-Мексико, США



ЗАХАРОВА Маргарита

Выпускница магистратуры

Дипломный проект «Разработка и анализ двумерных решетчатых структур для получения рентгеновских изображений из одного снимка»

Аспирант, Технологический университет Карлсруэ, Германия

ЗАВАЗИЕВА Дарина

Выпускница бакалавриата

Дипломный проект «Деградационные изменения в газовых электронных умножителях под воздействием плотных потоков рентгеновского излучения»

Магистрант ОЭФ





**За 2017 год студенты и сотрудники ОЭФ
выиграли 16 грантов и стипендий.**

Согласно международному рейтингу THE (Times Higher Education World University Rankings) по предмету «Физические науки», ТПУ находится на 5 месте в России и в топ 150 в мире.



РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

ЗНАНИЕ:

- тенденций и направлений развития физики конденсированного состояния,
- физических основ современного оборудования в сфере профессиональной деятельности;
- базовых языков и типовых программных продуктов;
- элементной базы современного научного оборудования;

ВЛАДЕНИЕ:

- методами и компьютерными технологиями моделирования физического эксперимента;
- методами проведения измерений и исследований;
- типовыми методиками оценки технико-экономической эффективности научных проектов;
- общими правилами и методами работы на современном оборудовании в сфере профессиональной деятельности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

- Профессиональная подготовка на английском языке
- Организация проектной работы
- Подготовка научных публикаций

ТРУДОУСТРОЙСТВО И КАРЬЕРА

СФЕРЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

Физика конденсированного состояния вещества – раздел физики, посвященный изучению структуры и свойств веществ, находящихся в конденсированном состоянии (твердых и жидких, кристаллических и аморфных, неживой материи и биологических объектов). Практически все области человеческой деятельности (физика твердого тела, атомная и ядерная физика, биофизика, геофизика, химия твердого тела и биохимия, геология, металлургия, медицина и многие другие) или непосредственно связаны с исследованием веществ в конденсированном состоянии, или в них используются методы и концепции, развитые в физике конденсированного состояния. Наша программа ориентирована на подготовку специалистов в области разработки, анализа и применения новых материалов для космоса, военно-промышленного комплекса и медицины. А также в области ядерной энергетики, неразрушающего контроля в промышленности и таможне. Однако, человек, обладающий фундаментальными знаниями об устройстве мира и умением решать дифференциальные уравнения может найти приложение своим умениям в достаточно широкой области. Удивительно, но именно физиков и математиков очень много среди сценаристов и научных журналистов, а также разработчиков компьютерных игр.

Сейчас высокие технологии приникли почти во все сферы нашей жизни и продолжают победное шествие. Поэтому знания и умения в области физики и техники дадут вам преимущество на рынке труда.

ОРГАНИЗАЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ ВОЗМОЖНОГО ТРУДОУСТРОЙСТВА:

Промышленные предприятия, научно-исследовательские институты, лаборатории, конструкторские и проектные бюро и фирмы, учреждения системы высшего и среднего специального образования. Выпускники имеют возможность продолжить обучение в магистратуре.

ГДЕ РАБОТАЮТ НАШИ ВЫПУСКНИКИ:

АО НПФ «Микран», г. Томск, АО «Томский электротехнический завод», г. Томск, Томский центр стандартизации и метрологии, г. Томск, Сибирский химический комбинат (СХК), г. Северск, ОАО «Информационные спутниковые системы» (г. Железногорск, Красноярский край), Балаковская АЭС (г. Балаково, Саратовская область), ОАО «Катод» (г. Новосибирск), ФГУП «Российский федеральный ядерный центр РФЯЦ-ВНИИЭФ» (г. Саров, Нижегородской области), ОАО «НПЦ Полус» (г. Томск), ОАО «НИИ полупроводниковых приборов» (г. Томск), Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ), г. Дубна, Институт сильноточной электроники СО РАН (г. Томск), Институт физики высоких энергий (г. Протвино, Московская область), Российский федеральный ядерный центр (г. Снежинск,

Челябинская область), научные лаборатории ТПУ, Санкт-Петербургский государственный университет, Государственный университет Нью-Мексико, г. Нью-Мексико, США, Венский технический университет, г. Вена, Технологический институт Карлсруэ, г. Карлсруэ, Германия

ВОЗМОЖНЫЕ ДОЛЖНОСТИ

Научный сотрудник, инженер, сотрудник лаборатории контроля качества изделий, руководитель исследовательского проекта, эксперт в органах таможенного контроля, технолог на производстве, разработчик научного программного обеспечения.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ДИСЦИПЛИНЫ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ

- Иностранный язык
- Экономика
- Отечественная история
- Правоведение
- Психология и педагогика
- Стилистика русского языка и культура речи
- Философия
- Физическая культура
- Математика
- Информатика (программирование, вычислительная физика, численные методы и математическое моделирование)
- Химия
- Экология
- Общая физика (механика, термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, физика атомов и атомных явлений, физика атомного ядра и частиц, общий физический практикум)
- Теоретическая физика
- Методы математической физики
- Профессиональный иностранный язык
- Основы анализа поверхности твердых тел и тонких пленок
- Учебно-исследовательская работа студентов
- Электроника физических установок
- Введение в водородную энергетику
- Экспериментальные методы в исследовании конденсированного состояния
- Основы физики плазмы

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

- Политология
- Социология
- Культурология
- Русский язык и культура речи
- Психология
- Логистика
- Маркетинг инноваций
- Основы деловой этики и корпоративной культуры
- Правовое обеспечение бизнеса в отрасли
- Правовое регулирование и охрана результатов интеллектуальной деятельности
- Факультативные дисциплины
- Военная подготовка
- Второй иностранный язык (немецкий, французский, английский, китайский)/ Иностранный язык для академической мобильности
- Введение в теорию и практику толерантности
- Основы ресурсоэффективности
- Деловая коммуникация
- Инженерное предпринимательство

ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФИЛЯ «ФИЗИКА»

- Взаимодействие излучения и плазмы с веществом
- Физические основы наноматериалов
- Взаимодействие излучения и плазмы с веществом
- Основы физики плазмы
- Введение в водородную энергетику
- Экспериментальные методы в исследовании конденсированного состояния





ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ