

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

ПРИКАЗ

18.11.2015

№ 14583

**О введении в действие
самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта ТПУ
по направлениям и специальностям (для ООП приема 2016 г.)**

В целях повышения качества реализуемых в университете основных образовательных программ всех уровней (расширение возможностей индивидуализации процесса обучения, развитие универсальных компетенций востребованных работодателями и др.) **ПРИКАЗЫВАЮ:**

§1

Утвердить и ввести в действие самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт ТПУ по специальностям и направлениям подготовки для ООП приема 2016 г. (Образовательный стандарт ТПУ по специальностям и направлениям подготовки) (приложение 1).

Распространить действие Образовательного стандарта ТПУ по специальностям и направлениям подготовки на образовательные программы в соответствии с приложением 2.

§2

Начальнику отдела делопроизводства (Ляльковой Н.П.) довести приказ до сведения структурных подразделений ТПУ.

Основание: решение Ученого совета ТПУ от 30 октября 2015 г.

Ректор

Проректор по ОД

Проректор по НРиИ

Зам. проректора по ОД

Начальник УМУ

И.о. начальника УМАД

П.С. Чубик

Ю.С. Боровиков

А.Н. Дьяченко

М.А. Соловьев

Ю.В. Данейкин

Е.В. Францина

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ И НАПРАВЛЕНИЯМ ПОДГОТОВКИ
(ПРИЕМ 2016 г.)¹
(утвержден решением Ученого совета ТПУ от 30 октября 2015 г.)**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Образовательный стандарт ТПУ по специальностям и направлениям подготовки представляет совокупность требований к структуре и перечню обязательных дисциплин основных образовательных программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и аспирантуры, обязательных для соблюдения при разработке и реализации основных образовательных программ ТПУ, и определяет особенности образовательных программ ТПУ в соответствии с категорией «Национальный исследовательский университет» (Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. 273-ФЗ (в действующей редакции), приказ Минобрнауки России от 8 октября 2009 г. № 386).
- 1.2. Разработка основных образовательных программ в рамках данного стандарта проводится с учетом следующих нормативных документов:
- федеральный государственный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки (специальности) (по мере утверждения);
 - локальные нормативные акты ТПУ (приказ 10146 от 02.10.2012 г. «О введении в действие «СТАНДАРТОВ и РУКОВОДСТВ по обеспечению качества основных образовательных программ подготовки бакалавров, магистров и специалистов по приоритетным направлениям развития ТПУ (Стандарт ООП ТПУ)» и др.).

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Основные термины и определения, используемые при разработке и реализации основных образовательных программ ТПУ:

- **направление подготовки** – совокупность образовательных программ для профессиональной подготовки бакалавров, магистров и специалистов различных профилей, интегрируемых на основе общей фундаментальной подготовки;
- **профиль подготовки** – совокупность основных типичных черт профессии (направления подготовки), определяющих конкретную направленность образовательной программы и ее содержание;
- **цели ООП** – компетенции, приобретаемые выпускниками данного профиля, уровня и направления через некоторое время (3–5 лет) после окончания программы (могут достигаться не всеми выпускниками);
- **результаты обучения** – профессиональные и универсальные (общекультурные) компетенции, приобретаемые выпускниками к моменту окончания программы данного профиля, уровня и направления (достигаются всеми выпускниками);
- **компетенции** – готовность (мотивация и личностные качества) проявить способности (знания, умения и опыт) для ведения успешной профессиональной или иной деятельности в определенных условиях (проблема и ресурсы);
- **составляющие результатов обучения** – знания, умения и опыт их применения на практике;
- **знания** – результат усвоения (ассимиляции) информации через обучение, который определяется набором фактов, принципов, теорий и практик, соответствующих области рабочей или учебной деятельности;

¹ - в части реализации факультативных дисциплин с 2015/2016 учебного года (по согласованию с УМУ)

- **умения** – подтвержденные (продемонстрированные) способности применять знания для решения задач или проблем;
- **опыт** – устойчивые (многократно подтвержденные) умения успешно решать проблемы в области профессиональной или иной деятельности;
- **модуль** – часть образовательной программы, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения и воспитания;
- **кредит** – интегрированная количественная оценка результатов обучения и содержания программы / модуля / дисциплины. Кредит используется как унифицированная единица измерения трудоемкости ООП, учитывающая все виды деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом (аудиторную и самостоятельную работу, практики, подготовку выпускной квалификационной работы, текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию и др.). Одному кредиту соответствует 36 часов академической работы студента.

3. СТРУКТУРА ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

1. Основные образовательные программы в ТПУ предполагают два цикла подготовки. Структура ООП состоит из 3 блоков и делится на две части: базовую и вариативную:

3.1. БАКАЛАВРИАТ И СПЕЦИАЛИТЕТ:

3.1.1. БАКАЛАВРИАТ

Название цикла / раздела	Код	Части	Модули	Циклы подготовки (годы обучения)	Трудоемкость в кредитах
Блок 1 Дисциплины (модули)	Б.1	Базовая	Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин	Первый (1-2)	*
			Модуль естественнонаучных и математических дисциплин		
			Модуль общепрофессиональных дисциплин		
		Вариативная	Междисциплинарный профессиональный модуль	Второй (3-4)	
			Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль**		
Блок 2 Практики	Б.2	Вариативная	Учебная практика	Первый (1-2)	12
			Производственная практика		6 (15***)
			Преддипломная практика		9
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	Б.3	Базовая	ВКР бакалавра	Второй (3-4)	6
			Государственный экзамен по направлению		
Общая трудоемкость ООП					240

* - определяется разработчиками ООП

** - определяет профиль подготовки

*** - ООП 05.03.01 Геология, 05.03.06 Экология и природопользование, 20.03.02 Природообустройство и водопользование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры

3.1.2. БАКАЛАВРИАТ (практико-ориентированные программы)

Название цикла / раздела	Код	Части	Модули	Циклы подготовки (годы обучения)	Трудоёмкость в кредитах
Блок 1 Дисциплины (модули)	Б.1	Базовая	Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин	Первый (1-2)	*
			Модуль естественнонаучных и математических дисциплин		
			Модуль общепрофессиональных дисциплин		
		Вариативная	Междисциплинарный профессиональный модуль	Второй (3-4)	до 45
			Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль**		
Блок 2 Практики	Б.2	Вариативная	Учебная практика	Первый (1-2)	12(30***)
			Производственная практика	Второй (3-4)	6 (15***)
			Преддипломная практика		9
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	Б.3	Базовая	ВКР бакалавра	Второй (3-4)	6
			Государственный экзамен по направлению		
Общая трудоёмкость ООП					240

* - определяется разработчиками ООП

** - определяет профиль подготовки

*** - ООП 21.03.01 Нефтегазовое дело

3.1.3. СПЕЦИАЛИТЕТ

Название цикла / раздела	Код	Части	Модули	Циклы подготовки (годы обучения)	Трудоёмкость в кредитах
Блок 1 Дисциплины (модули)	С.1	Базовая	Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин	Первый (1-2)	*
			Модуль естественнонаучных и математических дисциплин		
			Модуль общепрофессиональных дисциплин		
		Вариативная	Междисциплинарный профессиональный модуль	Второй (3-5)	
			Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль**		
Блок 2 Практики	С.2	Вариативная	Учебная практика	Первый (1-2)	12
			Производственная практика	Второй (3-5)	21(24 ¹) 39***
			Преддипломная практика		18
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	С.3	Базовая	ВКР дипломированного специалиста	Второй (3-5)	6
			Государственный экзамен по специальности		
Общая трудоёмкость ООП					300 (330²)

* - определяется разработчиками ООП

** - определяет профиль подготовки

*** - ООП 21.05.02 Прикладная геология, 21.05.03 Технология геологической разведки

2. В базовой части блока 1 реализуются обязательные дисциплины:

- Философия (3 кредита, 108 часов);
- История (3 кредита, 108 часов);

² для ООП со сроком обучения 5 лет 6 месяцев

- Иностранный язык (английский*) (12 кредитов, 432 часа);
- Безопасность жизнедеятельности (3 кредита, 108 часов);
- Физическая культура (2 кредита, 72 часа);
- Прикладная физическая культура (не менее 328³ академических часов по очной форме обучения в виде практических занятий), предусмотренные ФГОС.

Часть дисциплин гуманитарного и социально-экономического, естественнонаучного и математического, общепрофессионального модулей унифицируются по предметным областям (кластерам направлений подготовки и специальностей) на основе общности требований соответствующих ФГОС к результатам обучения. Перечень унифицированных дисциплин для ООП соответствующего года приема устанавливаются приказами о разработке учебных планов по году приема.

** - для иностранных студентов (кроме стран СНГ) по согласованию с УМУ «Иностранный язык (английский)» может быть заменен на «Иностранный язык (русский)»*

3. В рамках первого цикла подготовки (кроме ООП прикладного бакалавриата) реализуется курс «Введение в профессиональную деятельность» («Введение в инженерную деятельность» для технических направлений), рекомендуемый Стандартом 4 СДИО. Курс включает теоретическую часть (1 кредит) и практическую часть - творческие проекты (3 кредита).
4. В составе междисциплинарного профессионального модуля (кроме ООП прикладного бакалавриата) реализуется обязательная дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке»⁴ (8 кредитов, 288 часов).
5. В рамках второго цикла подготовки в качестве факультативных предлагается следующий перечень дисциплин²:
 - **2 кредита, 72 часа**
 - Инженерное предпринимательство;
 - Деловая коммуникация;
 - Управление проектами;
 - Креативность инженера (тренинг);
 - Основы ресурсоэффективности;
 - Технология карьеры;
 - Второй ИЯ (немецкий, французский – А2.1, китайский – 3);
 - Второй ИЯ (немецкий, французский – А2.2, китайский – 4).
 - **3 кредита, 108 часов**
 - Второй ИЯ (немецкий, французский – А1.1, китайский – 1);
 - Второй ИЯ (немецкий, французский – А1.2, китайский – 2).
 - **5 кредитов, 180 часов**
 - Иностранный язык для программ академической мобильности (английский, немецкий, французский) – А2.2.;
 - Иностранный язык для программ академической мобильности (английский, немецкий, французский) – В1.
 - **30 кредитов, 1080 часов**
 - Военная подготовка

³ - организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

⁴ - для студентов, не изучавших «Иностранный язык (английский)» в ООП бакалавриата (специалитета), предусмотрено изучение элективных дисциплин (по согласованию с УМУ)

3.2. МАГИСТРАТУРА

1. Основная образовательная программа магистратуры в ТПУ предполагает два цикла подготовки. Структура ООП состоит из 3 блоков и делится на две части: базовую и вариативную:

Наименование цикла/раздела	Код	Части	Модули	Циклы подготовки (годы обучения)	Трудоёмкость в кредитах
Блок 1 Дисциплины (модули)	М.1	Базовая	Модуль общенаучных дисциплин	Первый (1)	*
			Модуль общепрофессиональных дисциплин		
		Вариативная	Междисциплинарный профессиональный модуль	Второй (2)	
			Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль **		
Блок 2 Практики, в т.ч. НИР	М.2	Вариативная	Педагогическая практика (в т.ч. основы педагогической деятельности (1 кредит в 1 семестре))	Первый (1)	4
			Научно-исследовательская работа в семестре		18 (15***)
			Научно-исследовательская (научно-производственная) практика	Второй (2)	15 (24***)
			Преддипломная практика		18
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	М.3	Базовая	ВКР магистра	Второй (2)	6
Общая трудоёмкость ООП					120

* - определяется разработчиками ООП

** - определяет профиль подготовки

*** - ООП 05.04.01 Геология, 05.04.06 Экология и природопользование, 20.04.02 Природообустройство и водопользование

2. В составе модуля общенаучных дисциплин реализуются обязательные дисциплины (кроме сетевых образовательных программ с зарубежными университетами (Double Degree и др.) и программ, разработанных по заказам работодателей):

- Философские и методологические проблемы науки и техники (3 кредита, 108 часов);
- Профессиональная подготовка на английском языке⁵ (6 кредитов, 216 часов);
- Элективный модуль (2 кредита, 72 часа):
 - Научный фандрайзинг;
 - Производственный менеджмент.

В качестве факультативных предлагаются следующий перечень дисциплин (не более 10 кредитов за весь период обучения)⁶:

- **1 кредит, 36 часов:**
 - Развитие лидерских качеств (тренинг);
 - Этика деловой коммуникации (тренинг);
- **2 кредита, 72 часа:**
 - Управление проектами;
- **3 кредита, 108 часов:**
 - Техничко-экономический анализ научно-исследовательских работ;
 - Венчурное финансирование инновационных проектов;
 - Политика, наука и технологии;
- **4 кредита, 144 часа:**

⁵ - для студентов, не изучавших «Иностранный язык (английский)» в ООП бакалавриата (специалитета), предусмотрено изучение элективных дисциплин (по согласованию с УМУ)

⁶ - организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

- Введение в электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.
- **10 кредитов, 360 часов, «Преподаватель высшей школы»:**
 - Практическая педагогика;
 - Организация и управление учебным процессом.

3.3. АСПИРАНТУРА

1. Основная образовательная программа аспирантуры в ТПУ состоит из 4 блоков и делится на две части: базовую и вариативную:

Название цикла / раздела	Код	Части	Модули	Трудоемкость в кредитах
Блок 1 Дисциплины (модули)	А.1	Базовая	Модуль общенаучных дисциплин	9
		Вариативная	Модуль общепрофессиональных дисциплин	21
	Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль			
Блок 2 Практики	А.2	Вариативная	Педагогическая практика	141 (201*)
			Производственная практика/ Научно-педагогическая практика ⁶	
Блок 3 Научные исследования	А.3	Вариативная	–	
Блок 4 Государственная итоговая аттестация	А.4	Базовая	Научно-квалификационная работа	9
			Государственный экзамен	
Общая трудоемкость ООП				180 (240*)

* - для ООП со сроком обучения 4 года

2. В составе модуля общенаучных дисциплин реализуются обязательные дисциплины:
- История и философия науки (3 кредита, 108 часов);
 - Иностранный язык (английский, немецкий, французский) (6 кредитов, 216 часов).
3. В составе модуля общепрофессиональных дисциплин реализуются обязательные дисциплины:
- Методология подготовки и написания диссертации (4 кредита, 144 часа);
 - Элективные модули (4 кредита, 144 часа):

<ul style="list-style-type: none"> • Профессиональные компетенции преподавателя инженерного вуза; • Введение в электронное обучение и дистанционные образовательные технологии;
<ul style="list-style-type: none"> • Методы организации, планирования и обработки результатов эксперимента; • Физико-химические методы анализа;⁷ • Методика, техническая реализация и обработка результатов научного эксперимента; • Методы статистической обработки в научных исследованиях.

В качестве факультативных дисциплин предлагается следующий перечень дисциплин (не более 10 кредитов за весь период обучения)⁸:

- **10 кредитов, 360 часов, «Преподаватель высшей школы»:**
 - Практическая педагогика;
 - Организация и управление учебным процессом.

⁷ - для ООП по естественно-научным и техническим направлениям

⁸ - организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема учебной нагрузки студентов

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. С учетом всех компетенций ФГОС (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и др.), требований Стандарта ООП ТПУ формируются цели ООП. Для целей ООП определяются индикаторы их достижения, которыми могут быть экспертные данные, полученные методом опросов, анкетирования, интервью работодателей и других заинтересованных сторон, мнения выпускников, объективных данных об их профессиональных достижениях.
- 4.2. Планируемые результаты обучения по ООП формируются исходя из целей ООП (с учетом всех компетенций, обозначенных во ФГОС по направлению (специальности) (п.1.2.)) и согласуются с работодателями и другими заинтересованными сторонами. Результаты обучения декомпозируются на составляющие (знания, умения, опыт практического применения).

5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Общесистемные требования к реализации ООП; условиям, обеспечивающим развитие компетенций студентов; правам и обязанностям обучающихся при реализации ООП; к организации практик и научно-исследовательской работы; к кадровому, учебно-методическому, информационному и материально-техническому обеспечению учебного процесса определяются с соответствии с требованиями ФГОС по направлению (специальности) (п.1.2.) и Стандарта ООП ТПУ.

Образовательные программы, на которые распространяются действие образовательного стандарта ТПУ по специальностям и направлениям подготовки

1. ТПУ:

- 01.03.02 Прикладная математика и информатика
- 03.03.02 Физика
- 05.03.06 Экология и природопользование
- 05.03.01 Геология
- 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
- 09.03.02 Информационные системы и технологии
- 09.03.04 Программная инженерия
- 11.03.04 Электроника и наноэлектроника
- 12.03.01 Приборостроение
- 12.03.02 Опотехника
- 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
- 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
- 13.03.03 Энергетическое машиностроение
- 14.03.02 Ядерные физика и технологии
- 15.03.01 Машиностроение
- 15.03.02 Технологические машины и оборудование
- 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
- 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
- 15.03.06 Мехатроника и робототехника
- 16.03.01 Техническая физика
- 16.03.02 Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
- 18.03.01 Химическая технология
- 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
- 19.03.01 Биотехнология
- 20.03.01 Техносферная безопасность
- 20.03.02 Природообустройство и водопользование
- 21.03.02 Землеустройство и кадастры
- 21.03.01 Нефтегазовое дело
- 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
- 27.03.01 Стандартизация и метрология
- 27.03.02 Управление качеством
- 27.03.05 Инноватика
- 38.03.01 Экономика
- 38.03.02 Менеджмент
- 38.03.02 Менеджмент
- 54.03.01 Дизайн
- 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг
- 14.05.04 Электроника и автоматика физических установок
- 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики
- 21.05.02 Прикладная геология
- 21.05.03 Технология геологической разведки
- 01.04.02 Прикладная математика и информатика
- 03.04.02 Физика
- 05.04.01 Геология
- 05.04.06 Экология и природопользование
- 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
- 09.04.02 Информационные системы и технологии
- 09.04.03 Прикладная информатика
- 11.04.04 Электроника и наноэлектроника
- 12.04.01 Приборостроение
- 12.04.02 Опотехника
- 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
- 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
- 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
- 13.04.03 Энергетическое машиностроение
- 14.04.02 Ядерные физика и технологии
- 15.04.01 Машиностроение

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
15.04.06 Мехатроника и робототехника
16.04.01 Техническая физика
18.04.01 Химическая технология
18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
19.04.01 Биотехнология
20.04.01 Техносферная безопасность
20.04.02 Природообустройство и водопользование
21.04.02 Землеустройство и кадастры
21.04.01 Нефтегазовое дело
22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
27.04.01 Стандартизация и метрология
27.04.02 Управление качеством
27.04.04 Управление в технических системах
27.04.05 Инноватика
38.04.01 Экономика
38.04.02 Менеджмент
54.04.01 Дизайн
01.06.01 Математика и механика
03.06.01 Физика и астрономия
04.06.01 Химические науки
05.06.01 Науки о земле
09.06.01 Информатика и вычислительная техника
10.06.01 Информационная безопасность
12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
13.06.01 Электро- и теплотехника
14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии
15.06.01 Машиностроение
18.06.01 Химическая технология
19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии
20.06.01 Техносферная безопасность
21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых
22.06.01 Технологии материалов
27.06.01 Управление в технических системах
38.06.01 Экономика
45.06.01 Языкознание и литературоведение
44.06.01 Образование и педагогические науки
47.06.01 Философия, этика и религиоведение
49.06.01 Физическая культура и спорт
50.06.01 Искусствоведение

2. ЮТИ:

09.03.03 Прикладная информатика
15.03.01 Машиностроение
20.03.01 Техносферная безопасность
22.03.02 Металлургия
35.03.06 Агроинженерия
38.03.01 Экономика
21.05.04 Горное дело
09.04.03 Прикладная информатика