

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

ПРИКАЗ

29.05.2018

№ 35/ог.

**О введении в действие  
самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта ТПУ  
по специальностям и направлениям подготовки (для ООП приема 2018 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 2018 г. (Образовательный стандарт ТПУ по специальностям и направлениям подготовки) (приложение).

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

**§2**

Начальнику отдела делопроизводства (Ильиных Е.В.) довести приказ до сведения структурных подразделений ТПУ.

Основание: решение Ученого совета ТПУ от 26 января 2018 г.

Ректор

П.С. Чубик

Проректор по ОД

А.Р. Вагнер

И.о. проректора по НРИИ

Р.В. Оствальд *Коваленко О.С.*

Зам. проректора по ОД

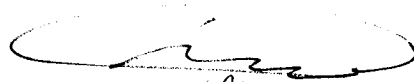
М.А. Соловьев

/ Заведующий ОАиД

А.В. Барская

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Директор ИШПР



А.С. Боев

И.о. директора ИШЭ



А.С. Матвеев

Директор ИЯТШ



О.Ю. Долматов

И.о. директора ИШНКБ

Д.А. Седнев

Директор ИШИТР



Д.М. Сонькин

Директор ИШНПТ



А.Н. Яковлев

И.о. директора ШИП



С.В. Хачин

Директор ИШХБМТ



М.С. Юсубов

Директор ИШФВП

И.Б. Степанов

Директор ШБИП

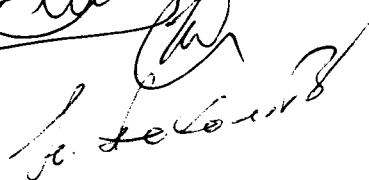


Д.В. Чайковский

Директор ЮТИ

Д.А. Чинахов

Рук. УНЦ ОТВПО



Ю.П. Похолков

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ И НАПРАВЛЕНИЯМ ПОДГОТОВКИ  
(ПРИЕМ 2018 г.)**

(утвержден решением Ученого совета ТПУ от 26 января 2018 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:
- федеральных государственных стандартов (ФГОС 3+, ФГОС 3++) высшего образования по направлению подготовки (специальности), проектов ФГОС 3++ (в части универсальных компетенций) (приложения 1 и 2 к Образовательному стандарту ТПУ);
  - профессиональных стандартов в соответствии с реализуемыми профилями (при наличии);
  - локальных нормативных актов ТПУ.

### 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, специалистов и аспирантов различных специализаций, интегрируемых на основе общей фундаментальной подготовки;
- **образовательная программа** – программа профессиональной подготовки бакалавров, магистров, специалистов и аспирантов определенной направленности<sup>1</sup>, разработанная специалистами университета в соответствии с требованиями ФГОС и профессиональных стандартов на основе результатов научно-технических разработок, опыта взаимодействия с предприятиями-партнерами;
- **специализация** (для ООП бакалавриата) – совокупность основных типичных черт профессии, определяющая специфику направленности образовательной программы и ее содержание (определяется перечнем изученных дисциплин (практик) вариативной части блоков дисциплин и практик программы);
- **модуль дополнительной специализации** – это блок из трех взаимосвязанных дисциплин непрофильного характера для базового направления подготовки, направленный на расширение универсальных компетенций обучающихся, приобретение дополнительных междисциплинарных компетенций в соответствии с тенденциями развития образования, науки, техники и технологий. Основная цель – повышение конкурентоспособности выпускника университета. Модуль дополнительной специализации выбирается совместно с профилем подготовки и является обязательным для освоения;

<sup>1</sup> – образовательная программа специалитета может ориентирована на несколько специализаций в соответствии со ФГОС

- **цели ООП** – компетенции, приобретаемые выпускниками определенного профиля (специализации), уровня и направления через некоторое время (3-5 лет) после окончания программы (могут достигаться не всеми выпускниками);
- **результаты обучения** – профессиональные, общепрофессиональные 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;
- **умения** – подтвержденные (продемонстрированные) способности применять знания для решения задач или проблем;
- **опыт** – устойчивые (многokrатно подтвержденные) умения успешно решать проблемы в области профессиональной или иной деятельности;
- **модуль** – часть ООП, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения и воспитания;
- **кредит (зачетная единица (ЗЕ))** – интегрированная количественная оценка результатов обучения и содержания программы/модуля/дисциплины. Кредит (зачетная единица) используется как унифицированная единица трудоемкости ООП, учитывающая все виды деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом (контактную, в т.ч. аудиторную, самостоятельную работу, практики, подготовку ВКР и др.). Одному кредиту (зачетной единице) соответствует 36 часов академической работы обучающегося;
- **лично-ориентированная образовательная среда (ЛООС)** – это среда, позволяющая формировать и реализовывать образовательную траекторию обучающихся в соответствии с их личными интересами, возможностями и способностями к освоению образовательных программ. Элементами ЛООС ТПУ являются:

для ООП бакалавриата:

- освоение ООП по базовой и дополнительным траекториям;
- выбор элементов в рамках модуля базовой инженерной подготовки;
- выбор дополнительной специализации;
- выбор специализации подготовки (при наличии);
- выбор общеуниверситетских факультативных дисциплин;
- выбор общепрофессиональных и специальных элективных дисциплин;
- обучение в вузах-партнерах в рамках программ академического обмена;

для ООП специалиста:

- выбор дополнительной специализации;
- выбор специализации подготовки (при наличии);
- выбор общеуниверситетских факультативных дисциплин;
- выбор общепрофессиональных и специальных элективных дисциплин;

для ООП магистратуры:

- выбор общеуниверситетских факультативных дисциплин;
- выбор общеуниверситетских элективных дисциплин;
- выбор общепрофессиональных и специальных элективных дисциплин;
- обучение по сетевым/совместным образовательным программам, в т.ч. по заказам работодателей;
- обучение в вузах-партнерах в рамках программ академического обмена;
- обучение по дополнительной к основной ООП специализации в соответствии с заказами работодателей.

### 3. СТРУКТУРА ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

#### 3.1. БАКАЛАВРИАТ

1. Структура ООП бакалавриата состоит из 3 Блоков и делится на две части: базовую и вариативную.

##### 3.1.1. БАКАЛАВРИАТ

Наименование цикла / раздела	Код	Части	Модули	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах (ЗЕ))
Блок 1 Дисциплины (модули)	Б.1	Базовая	Модуль базовой инженерной подготовки (МБИП)	94* – 105*
			Модуль направления подготовки (МНП)	57** – 59**
		Вариативная	Модуль дополнительной специализации (МДС)	9
			Модуль специализации (МС)	34 – 36
Блок 2 Практики	Б.2	Вариативная	Учебная практика ( <i>по получению первичных профессиональных умений и навыков***</i> )	12
			Производственная практика ( <i>по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности***</i> )	6 (15****)
			Производственная практика (преддипломная)	9
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	Б.3	Базовая	ВКР бакалавра	6
<b>Общая трудоемкость ООП</b>				<b>240</b>

\* – в зависимости от набора дисциплин модуля для конкретной ООП

\*\* – в зависимости от набора дисциплин модуля для конкретной ООП и трудоемкости практик по ООП (см. п. \*\*\*\*)

\*\*\* – тип практики устанавливается в соответствии с требованиями ФГОС

\*\*\*\* – 05.03.06 Экология и природопользование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры

2. Дисциплины модуля базовой инженерной подготовки ООП бакалавриата:

Дисциплины		Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах (ЗЕ))
1.	Математика	21
2.	Физика	18
3.	Электротехника*	3
4.	Химия	6
5.	Современные технологии (Основы технологии живых систем / Нанотехнологии / дисциплины по предложению школы**)	2
6.	Безопасность жизнедеятельности	3
7.	Инженерная графика*	4
8.	Информатика	3
9.	Практика по развитию цифровых компетенций	6
10.	Механика*	6
11.	Введение в инженерную деятельность***	1
13.	Творческий проект (1 - 4 семестры)	4

Дисциплины		Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах (ЗЕ))
14.	История	3
15.	Физическая культура	2
16.	Прикладная физическая культура****	–
17.	Философия	3
18.	Иностранный язык (английский)*****	12
19.	Предприимчивость	2
20.	Экономика	3
21.	Инженерное предпринимательство	3
22.	Основы управления и проектирования на предприятии	3
23.	Основы права	3

\* – для ряда ООП возможно введение модулей направления подготовки

\*\* – перечень дисциплин формируется по предложениям школ, утверждается приказом по УОД

\*\*\* – курс «Введение в инженерную деятельность» реализуется в соответствии со Стандартом 4 CDIO

\*\*\*\* – не менее 328 академических часов по очной форме обучения в виде практических занятий

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

Оценка качества освоения модуля производится в форме независимой промежуточной аттестации (комплексный экзамен).

3. В составе модулей направления подготовки и специализации в бакалавриате реализуется обязательная дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке»<sup>2</sup> (4 кредитов (ЗЕ), 144 часа).
4. В рамках вариативной части блока I подготовки вводится освоение обязательного модуля **дополнительной специализации** (кроме ООП 54.03.01 Дизайн).

#### Структура модуля дополнительной специализации

Семестр	Дисциплина	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	Отчетность	Количество часов		
				Общее	Контактная работа (аудиторная) <sup>3</sup>	СРС
5	Дисциплина 1	3	Зачет	108	40 (24 ЛК, 16 ПР)	68
6	Дисциплина 2	3	Зачет	108	40 (24 ЛК, 16 ПР)	68
7	Дисциплина 3	3	Экзамен	108	40 (24 ЛК, 16 ПР)	68
<b>Общая трудоемкость</b>		<b>9</b>		<b>324</b>	<b>120</b>	<b>204</b>

Перечень и структура дополнительных специализаций для ООП приема 2018 г., правила выбора модулей дополнительных специализаций утверждаются отдельными нормативными актами.

5. В качестве **факультативных** предлагается следующие наборы дисциплин<sup>4</sup>:
  - Дисциплины, расширяющие общий кругозор и мировоззрение обучающихся (научно-популярные, финансово-экономические, коммуникативные, цифровые, авторские курсы). Перечень дисциплин (не более 10 кредитов за весь период обучения) формируется по предложениям подразделений (отв. за формирование УМО УОД).
  - Дисциплины военной подготовки.
  - Дисциплины дополнительных траекторий развития обучающихся бакалавриата.

<sup>2</sup> – для студентов, не изучавших «Иностранный язык (английский)» в ООП бакалавриата (специалитета), предусмотрено изучение элективных дисциплин (по согласованию с УМО УОД)

<sup>3</sup> – по согласованию с УМО УОД могут быть предусмотрены другие виды занятий в рамках общего количества часов

<sup>4</sup> – организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ БАКАЛАВРИАТА

1. Дополнительные траектории развития обучающихся реализуются, начиная со второго курса, по двум блокам («Исследования» и «Предпринимательство в цифровой экономике») и 3-м образовательным траекториям:
  - «Современная физика»;
  - «Химические и биомедицинские технологии»;
  - «Предпринимательство в цифровой экономике».
2. Основные задачи реализации дополнительных траекторий развития - усиление фундаментальной подготовки в области физики, химических и биомедицинских технологий, инновационного предпринимательства, подготовка к реализации и организации проектной и инновационной инженерной деятельности, приобретение навыков командной работы и развития творческого мышления.
3. Порядок выбора обучающимися дополнительных траекторий развития устанавливается приказом проректора по образовательной деятельности.
4. Реализация траекторий производится без замены дисциплин основной образовательной программы. По завершению дополнительной программы обучающимся оформляется соответствующий сертификат.
5. Особенности - привлечение к реализации дисциплин и проектной деятельности реальных руководителей производства и научно-педагогических сотрудников Исследовательских школ университета и Школы инженерного предпринимательства.

### 6. СТРУКТУРА ПОДГОТОВКИ ПО ТРАЕКТОРИЯМ:

Наименование раздела учебного плана	Модули	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах (ЗЕ))
Дисциплины (модули)	Модуль обязательных дисциплин общей подготовки	14
	Блоки дисциплин траекторий подготовки: «Исследования» ("Современная физика" и "Химические и биомедицинские технологии") и «Предпринимательство в цифровой экономике»	22
Трудоемкость всего		36

#### 6.1. МОДУЛЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ОБЩЕЙ ПОДГОТОВКИ:

- Введение в проектную деятельность, 2 кредита (ЗЕ);
- Математические методы в инженерных и естественных науках, 8 кредитов (ЗЕ);
- Теория решения изобретательских задач, 2 кредита (ЗЕ).
- Практическая психология, 2 кредита (ЗЕ).

#### 6.2. БЛОКИ ДИСЦИПЛИН ТРАЕКТОРИЙ ПОДГОТОВКИ:

Блок 1 «Исследования», 22 кредита (ЗЕ):

- Строение вещества 4 кредита (ЗЕ);
- Современные методы исследований, 2 кредита (ЗЕ).

Траектория 1 "Современная физика", 16 кредитов (ЗЕ):

- Прикладная физика, 8 кредитов (ЗЕ);
- Исследовательский проект, 8 кредитов (ЗЕ).

Траектория 2 "Химические и биомедицинские технологии", 16 кредитов (ЗЕ):

- Прикладная химия и биомедицинские технологии, 8 кредитов (ЗЕ);
- Исследовательский проект, 8 кредитов (ЗЕ).

Блок 2 «Предпринимательство в цифровой экономике», 22 кредита (ЗЕ)

- Прикладные технологии в области цифровой экономики /, 12 кредитов (ЗЕ);
- Customer development, 2 кредита (ЗЕ);
- Предпринимательский проект / Проект НИОКР, 8 кредитов (ЗЕ).

### 3.1.2. БАКАЛАВРИАТ (практико-ориентированные программы)

Наименование цикла/раздела	Код	Части	Модули	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах (ЗЕ))	
Блок 1 Дисциплины (модули)	Б.1	Базовая	Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин	*	
			Модуль естественнонаучных и математических дисциплин		
			Модуль общепрофессиональных дисциплин		
		Вариативная	Междисциплинарный профессиональный модуль		до 45
			Модуль дополнительной специализации		
			Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль **		
Блок 2 Практики	Б.2	Вариативная	Учебная практика ( <i>по получению первичных профессиональных умений и навыков***</i> )	12	
			Производственная практика ( <i>по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности***</i> )	6	
			Производственная практика (преддипломная)	9	
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	Б.3	Базовая	ВКР бакалавра ( <i>подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i> )	6	
<b>Общая трудоемкость ООП</b>				<b>240</b>	

\* – определяется разработчиками ООП

\*\* – определяет профиль подготовки

\*\*\* – тип практики устанавливается в соответствии с требованиями ФГОС

3. В рамках вариативной части блока 1 подготовки вводится освоение обязательного модуля **дополнительной специализации**.

#### Структура модуля дополнительной специализации

Семестр	Дисциплина	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	Отчетность	Количество часов		
				Общее	Контактная работа (аудиторная) <sup>5</sup>	СРС
5	Дисциплина 1	3	Зачет	108	40 (24 ЛК, 16 ПР)	68
6	Дисциплина 2	3	Зачет	108	40 (24 ЛК, 16 ПР)	68
7	Дисциплина 3	3	Экзамен	108	40 (24 ЛК, 16 ПР)	68
<b>Общая трудоемкость</b>		<b>9</b>		<b>324</b>	<b>120</b>	<b>204</b>

<sup>5</sup> – по согласованию с УМО УОД могут быть предусмотрены другие виды занятий в рамках общего количества часов



Перечень и структура дополнительных специализаций для ООП приема 2018 г., правила выбора модулей дополнительных специализаций утверждаются отдельными нормативными актами.

4. В качестве **факультативных** предлагается следующие наборы дисциплин<sup>6</sup>:
- Дисциплины, расширяющие общий кругозор и мировоззрение обучающихся (научно-популярные, финансово-экономические, коммуникативные, цифровые, авторские курсы). Перечень дисциплин (не более 10 кредитов за весь период обучения) формируется по предложениям подразделений (отв. за формирование УМО УОД).

### 3.1.3. СПЕЦИАЛИТЕТ

1. Структура ООП специалитета состоит из 3 Блоков и делится на две части: базовую и вариативную.

Наименование цикла/раздела	Код	Части	Модули	Циклы подготовк и (годы обучения)	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах (ЗЕ))	
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 (3-5)		
			Модуль дополнительной специализации			
			Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль **			
Блок 2 Практики	Б.2	Вариативная	Учебная практика ( <i>по получению первичных профессиональных умений и навыков***</i> )	Первый (1-2)	12	
			Производственная практика ( <i>по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности***</i> )	Второй (3-5(6))	21 (24 <sup>7</sup> ) 39****	
			Производственная практика (преддипломная)		18	
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	Б.3	Базовая	Государственный экзамен по специальности ( <i>подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i> )	Второй (3-5(6))	3	6
			ВКР специалиста ( <i>подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i> )		3	
<b>Общая трудоемкость ООП</b>					<b>300 (330<sup>7</sup>)</b>	

\* – определяется разработчиками ООП

\*\* – определяет профиль подготовки

\*\*\* – тип практики устанавливается в соответствии с требованиями ФГОС

\*\*\*\* – ООП 21.05.02 Прикладная геология, 21.05.03 Технология геологической разведки

2. В базовой части блока 1 реализуются обязательные дисциплины:

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

<sup>6</sup> – организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

<sup>7</sup> – для ООП со сроком обучения 5 лет 6 месяцев

- Иностранный язык (английский<sup>8</sup>) (12 кредитов (ЗЕ), 432 часа);
- Безопасность жизнедеятельности (3 кредита (ЗЕ), 108 часов);
- Физическая культура (2 кредита (ЗЕ), 72 часа);
- Прикладная физическая культура (не менее 328<sup>9</sup> академических часов по очной форме обучения в виде практических занятий), предусмотренные ФГОС;
- Предприимчивость (2 кредита (ЗЕ), 72 часа);
- Экономика (3 кредита (ЗЕ), 108 часов);
- Основы управления и проектирования на предприятии (3 кредита (ЗЕ), 108 часов);
- Инженерное предпринимательство (3 кредита (ЗЕ), 108 часов).

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 устанавливается приказами о разработке учебных планов.

3. В рамках первого цикла подготовки реализуется курс «Введение в инженерную деятельность», рекомендуемый Стандартом 4 CDIO. Модуль включает теоретическую часть (1 семестр, 1 кредит (ЗЕ), 36 часов) и практическую часть (2, 3, 4 семестр, 3 кредита (ЗЕ), 108 часов).
4. В составе междисциплинарного профессионального модуля в специалитете реализуется обязательная дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке»<sup>10</sup> (8 кредитов (ЗЕ), 288 часов).
5. В рамках вариативной части блока 1 второго цикла подготовки вводится освоение **обязательного модуля дополнительной специализации.**

#### Структура модуля дополнительной специализации

Семестр	Дисциплина	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	Отчетность	Количество часов		
				Общее	Контактная работа (аудиторная) <sup>11</sup>	СРС
5	Дисциплина 1	3	Зачет	108	40 (24 ЛК, 16 ПР)	68
6	Дисциплина 2	3	Зачет	108	40 (24 ЛК, 16 ПР)	68
7	Дисциплина 3	3	Экзамен	108	40 (24 ЛК, 16 ПР)	68
<b>Общая трудоемкость</b>		<b>9</b>		<b>324</b>	<b>120</b>	<b>204</b>

Перечень и структура дополнительных специализаций для ООП приема 2018 г., правила выбора модулей дополнительных специализаций утверждаются отдельными нормативными актами.

В качестве **факультативных** предлагается следующие наборы дисциплин<sup>12</sup>:

1. Дисциплины, расширяющие общий кругозор и мировоззрение обучающихся (научно-популярные, финансово-экономические, коммуникативные, цифровые, авторские курсы). Перечень дисциплин (не более 10 кредитов за весь период обучения) формируется по предложениям подразделений (отв. за формирование УМО УОД).
2. Дисциплины военной подготовки.

<sup>8</sup> – для иностранных студентов (кроме стран СНГ) по согласованию с УМО УОД «Иностранный язык (английский)» может быть заменен на «Иностранный язык (русский)»

<sup>9</sup> – организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

<sup>10</sup> – для студентов, не изучавших «Иностранный язык (английский)» в ООП бакалавриата (специалитета), предусмотрено изучение элективных дисциплин (по согласованию с УМО УОД)

<sup>11</sup> – по согласованию с УМО УОД могут быть предусмотрены другие виды занятий в рамках общего количества часов

<sup>12</sup> – организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

### 3.3. МАГИСТРАТУРА

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

Наименование цикла/раздела	Код	Части	Модули	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)
Блок 1 Дисциплины (модули)	М.1	Базовая	Модуль общенаучных дисциплин	*
			Модуль общепрофессиональных дисциплин	
			Модуль <i>общеуниверситетских</i> <i>элективных дисциплин</i>	
		Вариативная	Междисциплинарный профессиональный модуль**	
			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 <sup>13</sup> )	4
			Производственная практика. Научно-исследовательская (проектная) работа в семестре	18 (15*****)
			Учебная практика ( <i>по получению первичных профессиональных умений и навыков****</i> )	15 (24*****)
			Производственная практика ( <i>по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности****</i> )	
			Производственная практика (преддипломная)	
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	М.3	Базовая	ВКР магистра	6
<b>Общая трудоемкость ООП</b>				<b>120</b>

\* – определяется разработчиками ООП

\*\* – общие дисциплины для всех программ в рамках направления подготовки

\*\*\* – определяет направленность (специализацию) подготовки

\*\*\*\* – тип практики устанавливается в соответствии с требованиями ФГОС

\*\*\*\*\* – 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, в т.ч. с зарубежными университетами и программ, разработанных по заказам работодателей):

- Философские и методологические проблемы науки и техники (3 кредита, 108 часов);
- Профессиональная подготовка на английском языке<sup>14</sup> (6 кредитов, 216 часов).

3. **Модуль *общеуниверситетских* *элективных дисциплин***<sup>4</sup> реализуется в 1 семестре и направлен на расширение универсальных компетенций обучающихся в различных областях знаний. Общая трудоемкость модуля – 2 кредита (ЗЕ), 72 часа. Перечень элективных дисциплин формируется по согласованию с УМО УОД.

Примерный перечень дисциплин модуля:

- Научный фандрайзинг;
- Производственный менеджмент;
- Системный инжиниринг;

<sup>13</sup> – может быть исключена в сетевых образовательных программах и программах по заказам работодателей

<sup>14</sup> – для студентов, не изучавших «Иностранный язык (английский)» в ООП бакалавриата (специалитета), предусмотрено изучение элективных дисциплин (по согласованию с УМО УОД)

- Цифровые технологии в управлении знаниями;
  - Психология общения;
  - Высокие технологии: от НИР к бизнесу;
  - Международный менеджмент;
  - Оценка последствий принятия технических решений;
  - Академическое письмо для научных и профессиональных целей;
  - Логика и навыки критического мышления;
  - Политические стратегии в сфере производства и бизнеса
- и др.

Окончательный перечень элективных дисциплин для ООП приема 2018 г., правила выбора элективных дисциплин утверждаются отдельными нормативными актами.

4. Общий объем общеуниверситетских (факультативных) дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно в ООП и являющихся необязательными для изучения, составляет не более 10 кредитов за весь период обучения<sup>15</sup>.

### 3.4. 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 (в зачетных единицах)	
Блок 1 Дисциплины (модули)				30	
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	А.1	Базовая	Модуль общенаучных дисциплин	9	
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к преподавательской деятельности		Вариативная	Модуль общепрофессиональных дисциплин	21	
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена			Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин		
			Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль		
Блок 2 Практики	А.2	Вариативная	Педагогическая практика* Производственная практика / Научно-педагогическая практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*)	141 (201**)	
Блок 3 Научные исследования	А.3	Вариативная	-		
Блок 4 Государственная итоговая аттестация	А.4	Базовая	Представление научного доклада	6	9
			Государственный экзамен (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)	3	
<b>Общая трудоемкость ООП</b>				<b>180 (240*)</b>	

\* – тип практики устанавливается в соответствии с требованиями ФГОС

\*\* – для ООП со сроком обучения 4 года

<sup>15</sup> – организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

2. В составе **модуля общенаучных дисциплин** реализуются обязательные дисциплины:
  - История и философия науки (3 кредита (ЗЕ), 108 часов);
  - Иностранный язык (английский, немецкий, французский) (6 кредитов (ЗЕ), 216 часов).
3. В составе **модуля общепрофессиональных дисциплин** реализуется обязательная дисциплина: Методология подготовки и написания диссертации (4 кредита (ЗЕ), 144 часа).
4. **Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин** реализуется в 3 семестре и направлен на расширение универсальных компетенций обучающихся в различных областях знаний. Модуль содержит две элективные группы общей трудоемкостью по 4 кредита (ЗЕ), 144 часа:  
Элективная группа №1 (одна дисциплина из четырех):
  - Методика, техническая реализация и обработка результатов научного эксперимента;
  - Методы статистической обработки в научных исследованиях;
  - Методы организации, планирования и обработки результатов эксперимента;
  - Физико-химические методы анализа<sup>16</sup>.

Элективная группа №2 (одна дисциплина из двух):

- Практическая педагогика высшей школы;
- Введение в электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В качестве **факультативных** предлагается следующий перечень дисциплин (не более 10 кредитов за весь период обучения)<sup>17</sup>:

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

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 4.1. С учетом всех компетенций ФГОС (универсальных (общекультурных), общепрофессиональных, профессиональных и др.), требований профессиональных стандартов (при наличии) 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, материально-техническому и финансовому обеспечению учебного процесса (включая условия для получения образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья) определяются с соответствии с требованиями ФГОС по направлению (специальности) (п.1.2.), локальных нормативных актов университета.

<sup>16</sup> – для ООП по естественнонаучным и техническим направлениям

<sup>17</sup> – организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПО ООП БАКАЛАВРИАТА**

<b>Наименование категории универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата</b>
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье сбережение)	<b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПО ООП СПЕЦИАЛИТЕТА**

<b>Наименование категории универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы специалитета</b>
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	<b>УК-6.</b> Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
	<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПО ООП МАГИСТРАТУРЫ

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы магистратуры
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	<b>УК-6.</b> Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

**1. ТПУ:**

Направления подготовки (специальности)	ФГОС, на основании которого определяются универсальные компетенции ООП	ФГОС, на основании которого определяются общепрофессиональные (профессиональные) компетенции ООП
01.03.02 Прикладная математика и информатика	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
03.03.02 Физика	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
05.03.06 Экология и природопользование	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
09.03.01 Информатика и вычислительная техника	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
09.03.02 Информационные системы и технологии	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
09.03.04 Программная инженерия	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
12.03.01 Приборостроение	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
12.03.02 Опотехника	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
12.03.04 Биотехнические системы и технологии	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
13.03.03 Энергетическое машиностроение	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
14.03.02 Ядерная физика и технологии	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
15.03.01 Машиностроение	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
15.03.06 Мехатроника и робототехника	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
18.03.01 Химическая технология	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
19.03.01 Биотехнология	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
20.03.01 Техносферная безопасность	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
21.03.01 Нефтегазовое дело	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
21.03.02 Землеустройство и кадастры	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
27.03.05 Инноватика	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
54.03.01 Дизайн	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
14.05.04 Электроника и автоматика физических установок	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
21.05.02 Прикладная геология	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
21.05.03 Технология геологической разведки	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
01.04.02 Прикладная математика и информатика	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
03.04.02 Физика	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
05.04.01 Геология	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
05.04.06 Экология и природопользование	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
09.04.01 Информатика и вычислительная техника	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
09.04.02 Информационные системы и технологии	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
09.04.03 Прикладная информатика	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
09.04.04 Программная инженерия	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
11.04.04 Электроника и нанoeлектроника	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
12.04.01 Приборостроение	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
12.04.02 Опотехника	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
12.04.04 Биотехнические системы и технологии	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
13.04.03 Энергетическое машиностроение	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
14.04.02 Ядерная физика и технологии	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
15.04.01 Машиностроение	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
15.04.06 Мехатроника и робототехника	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+



Направления подготовки (специальности)	ФГОС, на основании которого определяются универсальные компетенции ООП	ФГОС, на основании которого определяются общепрофессиональные (профессиональные) компетенции ООП
16.04.01 Техническая физика	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
18.04.01 Химическая технология	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
19.04.01 Биотехнология	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
20.04.01 Техносферная безопасность	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
20.04.02 Природообустройство и водопользование	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
21.04.02 Землеустройство и кадастры	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
21.04.01 Нефтегазовое дело	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
22.04.01 Материаловедение и технологии материалов	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
27.04.01 Стандартизация и метрология	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
27.04.02 Управление качеством	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
27.04.04 Управление в технических системах	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
27.04.05 Инноватика	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
38.04.02 Менеджмент	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
54.04.01 Дизайн	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
01.06.01 Математика и механика	ФГОС ВО	ФГОС ВО
03.06.01 Физика и астрономия	ФГОС ВО	ФГОС ВО
04.06.01 Химические науки	ФГОС ВО	ФГОС ВО
05.06.01 Науки о земле	ФГОС ВО	ФГОС ВО
09.06.01 Информатика и вычислительная техника	ФГОС ВО	ФГОС ВО
10.06.01 Информационная безопасность	ФГОС ВО	ФГОС ВО
12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	ФГОС ВО	ФГОС ВО
13.06.01 Электро- и теплотехника	ФГОС ВО	ФГОС ВО
14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии	ФГОС ВО	ФГОС ВО
15.06.01 Машиностроение	ФГОС ВО	ФГОС ВО
18.06.01 Химическая технология	ФГОС ВО	ФГОС ВО
19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии	ФГОС ВО	ФГОС ВО
20.06.01 Техносферная безопасность	ФГОС ВО	ФГОС ВО
21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	ФГОС ВО	ФГОС ВО
22.06.01 Технологии материалов	ФГОС ВО	ФГОС ВО
27.06.01 Управление в технических системах	ФГОС ВО	ФГОС ВО
38.06.01 Экономика	ФГОС ВО	ФГОС ВО
44.06.01 Образование и педагогические науки	ФГОС ВО	ФГОС ВО
45.06.01 Языкознание и литературоведение	ФГОС ВО	ФГОС ВО
47.06.01 Философия, этика и религиоведение	ФГОС ВО	ФГОС ВО
50.06.01 Искусствоведение	ФГОС ВО	ФГОС ВО

## 2. ЮТИ:

Направления подготовки (специальности)	ФГОС, на основании которого определяются универсальные компетенции ООП	ФГОС, на основании которого определяются общепрофессиональные (профессиональные) компетенции ООП
09.03.03 Прикладная информатика	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
15.03.01 Машиностроение	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
20.03.01 Техносферная безопасность	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
22.03.02 Металлургия	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
35.03.06 Агроинженерия	ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3++
38.03.01 Экономика	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+
21.05.04 Горное дело	проект ФГОС ВО 3++	ФГОС ВО 3+