

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утвержден Ученым советом ТПУ
Протокол № 10 от 09 июля 2021 г.

**САМОСТОЯТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

по специальности
18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики

Уровень специалитета

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательный стандарт Томского политехнического университета (далее – ТПУ) представляет совокупность требований, обязательных для соблюдения при разработке и реализации основных образовательных программ специалитета 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:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики» (утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 913 (в ред. приказа Минобрнауки России от 26.11.2020 г. №1456));

- соответствующих профессиональных стандартов (при наличии);
- локальных нормативных актов ТПУ.

1.3. 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;

основная профессиональная образовательная программа (ОПОП, ООП) – программа профессиональной подготовки бакалавров, магистров, специалистов и аспирантов определенной направленности, разработанная специалистами университета в соответствии с требованиями ФГОС, СУОС и профессиональных стандартов на основе результатов научно-технических разработок, опыта взаимодействия с предприятиями-партнерами, представляет собой 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;

результаты освоения ООП – профессиональные, общепрофессиональные и универсальные компетенции, приобретаемые выпускниками к моменту окончания программы (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 освоения (дескрипторы компетенции) – знания, умения и опыт их применения на практике (навыки);

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;

владение опытом – устойчивые (многократно подтвержденные) умения успешно решать задачи или проблемы в области профессиональной или иной деятельности (навыки

применения на практике);

модуль – часть ООП, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения и воспитания;

зачетная единица (далее – з.е., кредит) – интегрированная количественная оценка результатов обучения и содержания программы / модуля / дисциплины. Зачетная единица (кредит) 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.). Одной зачетной единице (кредиту) соответствует 36 часов академической работы обучающегося;

личностно-ориентированная образовательная среда (далее – 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 для ООП специалитета являются:

- освоение ООП по базовой и дополнительным траекториям развития;
- выбор специализации подготовки (при наличии);
- выбор дополнительной специализации;
- выбор общеуниверситетских факультативных дисциплин;
- выбор общепрофессиональных и специальных элективных дисциплин (специализации);
- обучение в российских и зарубежных вузах-партнерах в рамках программ академической мобильности;
- обучение по сетевым (совместным) образовательным программам, в т.ч. по заказам работодателей.

1.4. Обучение по образовательной программе специалитета осуществляется в очной форме обучения.

1.5. Содержание высшего образования по специальности определяется образовательной программой специалитета, разрабатываемой и утверждаемой университетом самостоятельно. При разработке программы специалитета Подразделение ТПУ – разработчик программы формирует требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее – компетенции).

1.6. При реализации программы специалитета подразделение ТПУ – разработчик программы вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.7. Реализация программы специалитета осуществляется университетом как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

1.8. Образовательная программа специалитета реализуется на государственном языке Российской Федерации (может осуществляться на английском языке).

1.9. Срок получения образования по программе специалитета (вне зависимости от применяемых технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5,5 лет;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.10. Объем программы специалитета составляет 330 з.е. (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы

специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.11. Подразделение ТПУ – разработчик программы самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 1.9 и 1.10 СУОС срок получения образования по программе специалитета в очно-заочной форме обучения, а также по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

1.12. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: химической технологии материалов ядерного топливного цикла; химической технологии разделения и применения изотопов; химической технологии теплоносителей и радиоэкологии ядерных энергетических установок; радиационной химии и радиационного материаловедения; ядерной и радиационной безопасности на объектах использования ядерной энергии; химической технологии наноматериалов в области ядерной энергетики; химической технологии редких и редкоземельных металлов, химической технологии радиофармпрепаратов).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.13. В рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

1.14. При разработке программы специалитета подразделение ТПУ – разработчик программы выбирает специализацию программы (ОПОП) специалитета из следующего перечня:

- Химическая технология материалов ядерного топливного цикла;
- Химическая технология разделения и применение изотопов;
- Химическая технология теплоносителей и радиоэкология ядерных энергетических установок;
- Радиационная химия и радиационное материаловедение;
- Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии;
- Химическая технология наноматериалов для ядерной энергетики;
- Химическая технология редких и редкоземельных металлов.
- Химическая технология радиофармпрепаратов.

1.15. Программа специалитета, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

2.1. Структура программы специалитета включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практики»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы специалитета

Наименование цикла / раздела	Код	Части	Модули	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах (з.е.))
Блок 1 Дисциплины (модули)	С.1	Базовая	Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин	133-137
			Модуль естественно-научных и математических дисциплин	
			Модуль общепрофессиональных дисциплин	
		Вариативная	Междисциплинарный профессиональный модуль	133-137
			Модуль дополнительной специализации	
			Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль	
Блок 2 Практики	С.2	Вариативная	Учебная практика	12
			Производственная практика	24
			Производственная практика (преддипломная практика)	18
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	С.3	Базовая	Государственный экзамен по специальности (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)	3
			Выпускная квалификационная работа специалиста (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	3
Объем программы специалитета				330

2.1.1. В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» реализуются обязательные дисциплины:

- Философия (3 з.е. (кредита), 108 часов);
- История (3 з.е. (кредита), 108 часов);
- Иностранный язык (английский¹) (12 з.е. (кредитов), 432 часа);
- Безопасность жизнедеятельности (3 з.е. (кредита), 108 часов);
- Физическая культура и спорт (2 з.е. (кредита), 72 часа);
- Основы права (3 з.е. (кредита), 108 часов);
- Введение в системный инжиниринг (2 з.е. (кредита), 72 часа);
- Экономика (3 з.е. (кредита), 108 часов);
- Основы управления и проектирования на предприятии (3 з.е. (кредита), 108 часов);
- Инженерное предпринимательство (3 з.е. (кредита), 108 часов).

Часть дисциплин гуманитарного и социально-экономического, естественнонаучного и математического, общепрофессионального модулей унифицируется по предметным областям (кластерам направлений подготовки и специальностей). Перечень

¹ – для иностранных студентов (кроме стран СНГ) по согласованию с УМО УОД «Иностранный язык (английский)» может быть заменен на «Иностранный язык (русский)»

унифицированных дисциплин для ООП соответствующего приема устанавливается приказами о разработке учебных планов.

2.1.2. В рамках блока 1 подготовки реализуется модуль «Введение в инженерную деятельность». Модуль включает теоретическую часть – дисциплина «Введение в инженерную деятельность» (1 семестр, 1 кредит (з.е.), 36 часов) и практическую часть – дисциплина «Творческий проект» (2, 3, 4 семестр, 3 кредита (з.е.), 108 часов).

2.1.3. Для очной формы обучения по образовательной программе в составе междисциплинарного профессионального модуля реализуется обязательная дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке»² (8 кредитов (з.е.), 288 часов).

2.1.4. Для очной формы обучения по образовательной программе в рамках вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки вводится освоение обязательного модуля дополнительной специализации.

Структура модуля дополнительной специализации

Семестр	Дисциплина	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	Отчетность
5	Дисциплина 1	3	Зачет
6	Дисциплина 2	3	Зачет
7	Дисциплина 3	3	Экзамен
Общая трудоемкость		9	

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

2.2. Программа специалитета должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 кредитов (з.е.) в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном в университете. Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

2.3. В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика;
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика;
- научно-исследовательская работа.

2.4. Подразделение ТПУ – разработчик программы:

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

- выбирает один или несколько типов учебной и один или несколько типов производственной практик из перечня, указанного в пункте 2.3 СУОС;
- вправе выбрать один или несколько типов учебной и (или) производственной практик из рекомендуемых ПООП (при наличии);
- вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;
- устанавливает объемы практик каждого типа.

2.5. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- государственный экзамен по специальности (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена);
- выпускная квалификационная работа дипломированного специалиста (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы).

2.6. При разработке программы специалитета подразделение ТПУ – разработчик программы обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы специалитета. В качестве факультативных предлагаются дисциплины, расширяющие общий кругозор и мировоззрение обучающихся (научно-популярные, финансово-экономические, коммуникативные, цифровые, авторские курсы). Перечень дисциплин (не более 10 з.е. (кредитов)³ за весь период обучения) утверждается отдельным распорядительным актом.

2.7. В рамках программы специалитета выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы специалитета относятся дисциплины (модули), обеспечивающие формирование преимущественно общепрофессиональных компетенций, определяемых СУОС.

В обязательную часть программы специалитета включаются, в том числе:

дисциплины (модули), указанные в пункте 2.1.1 СУОС;

дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых СУОС, а также профессиональных компетенций, определяемых подразделением ТПУ – разработчиком программы самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы специалитета и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы специалитета.

2.8. Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе специалитета, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.9. Реализация части (частей) программы специалитета и проведение государственной итоговой аттестации, в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, не допускается с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

3.1. В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой специалитета.

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

3.2. Программа специалитета должна устанавливать следующие универсальные компетенции (УК(У)):

- Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК(У)-1);
- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК(У)-2);
- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК(У)-3);
- Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК(У)-4);
- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК(У)-5);
- Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК(У)-6);
- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК(У)-7);
- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК(У)-8);
- Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональных сферах (УК(У)-9);
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК(У)-10);
- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК(У)-11);
- Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической (УК(У)-12).

3.3. Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции:

- Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности (ОПК(У)-1);
- Способен использовать современное технологическое и аналитическое оборудование в профессиональной и научно-исследовательской деятельности (ОПК(У)-2);
- Способен проводить научные исследования и анализ полученных результатов (ОПК(У)-3);
- Способен использовать методы математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, осуществлять теоретический анализ и экспериментальную проверку адекватности модели (ОПК(У)-4);
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК(У)-5);
- Способен использовать информацию, полученную при осуществлении своей профессиональной деятельности, с учетом основных требований информационной безопасности в том числе защиты государственной тайны (ОПК(У)-6).

3.4. Профессиональные компетенции определяются подразделением ТПУ – разработчиком программы самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии).

При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов подразделение ТПУ – разработчик программы осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности

выпускников, из числа указанных в приложении к СУОС и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещённого на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта подразделение ТПУ – разработчик программы выделяет одну или несколько обобщённых трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

3.5. При отсутствии профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, профессиональные компетенции определяются подразделением ТПУ – разработчиком программы на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

3.6. Совокупность компетенций, установленных программой специалитета, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 1.12 СУОС, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.13 СУОС.

3.7. Подразделение ТПУ – разработчик программы устанавливает в программе специалитета индикаторы достижения компетенций самостоятельно.

3.8. Подразделение ТПУ – разработчик программы самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой специалитета.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

4.1. Требования к условиям реализации программы специалитета включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы специалитета, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

4.2. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

4.2.1. Университет должен располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда университета должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета должна дополнительно обеспечивать:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации⁴.

4.2.3. При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

⁴ Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3448; 2020, N 14, ст. 2035), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3451; 2020, N 17, ст. 2701)

4.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

4.4.1. Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы специалитета на иных условиях.

4.4.2. Квалификация педагогических работников университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4.4.3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.4.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

4.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

4.6.2. В целях совершенствования программы специалитета университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью

подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям СУОС университета.

4.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

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

02 МАР 2022

ПРИКАЗ

№ 61-9/05

Об утверждении самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов ТПУ по специальностям и направлениям подготовки (для ОПОП приема 2022 г.)

В целях повышения качества реализуемых в университете основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП) бакалавриата, специалитета и магистратуры (расширение возможностей индивидуализации процесса обучения, развитие универсальных компетенций, востребованных работодателями и др.) п р и к а з ы в а ю:

1. Распространить действие самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов ТПУ (далее – СУОС ТПУ) приема 2021 г. на ОПОП приема 2022 г. по специальностям и направлениям подготовки магистратуры согласно приложению 1.

2. Внести изменения в СУОС ТПУ высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки для приема 2022 г. (приложение 2).

3. Утвердить и ввести в действие СУОС ТПУ по направлениям подготовки для ОПОП приема 2022 г. (приложения 3 – 9).

4. Руководителям ОПОП руководствоваться требованиями СУОС ТПУ по специальностям и направлениям подготовки при проектировании ОПОП и разработке учебных планов приема 2022 г.

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

6. Контроль исполнения приказа возложить на начальника УМУ Александрову М.А.

Основание: решение Ученого совета ТПУ от 25.02.2022, протокол № 4.

И.о. ректора



Д.А. Седнев

А.В. Глазачев,
вн. 5075



2858505

Приложение 1

к приказу от 02 МАР 2022 2022 № 61-9/08

Перечень СУОС ТПУ, действие которых распространяется на ОПОП приема 2022 г.

Школа	Код и наименование специальности/ направления подготовки	Приказ по университету об утверждении СУОС ТПУ
ИШЭ	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 33
ИЯТШ	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 34
ИЯТШ	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 35
ИШПР	21.05.02 Прикладная геология	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 36
ИШПР	21.05.03 Технология геологической разведки	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 37
ИЯТШ	01.04.02 Прикладная математика и информатика	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 38
ИЯТШ	03.04.02 Физика	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 39
ИШПР	05.04.01 Геология	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 40
ИШПР	05.04.06 Экология и природопользование	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 41
ИШИТР	09.04.01 Информатика и вычислительная техника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 42
ИШИТР	09.04.02 Информационные системы и технологии	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 43
ИШЭ	09.04.03 Прикладная информатика	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 44
ИШИТР	09.04.04 Программная инженерия	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 45
ИШНКБ	11.04.04 Электроника и нанoeлектроника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 46
ИШНКБ	12.04.01 Приборостроение	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 47
ИШНПТ	12.04.02 Опотехника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 48
ИШНКБ	12.04.04 Биотехнические системы и технологии	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 49
ИШЭ	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 50
ИШЭ, ИШНПТ	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 51
ИШЭ	13.04.03 Энергетическое машиностроение	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 52
ИЯТШ	14.04.02 Ядерные физика и технологии	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 53
ИШНПТ, ИШНКБ	15.04.01 Машиностроение	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 54
ИШИТР	15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 55
ИШНПТ	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 56
ИШИТР	15.04.06 Мехатроника и робототехника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 57
ИЯТШ	16.04.01 Техническая физика	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 58
ИШПР, ИШНПТ, ИШХБМТ	18.04.01 Химическая технология	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 59
ИШНКБ	20.04.01 Техносферная безопасность	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 60
ИШПР	20.04.02 Природообустройство и водопользование	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 61
ИШПР	21.04.01 Нефтегазовое дело	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 62
ИШПР	21.04.02 Землеустройство и кадастры	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 63
ИШНПТ	22.04.01 Материаловедение и технологии материалов	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 64
ИШИТР	27.04.01 Стандартизация и метрология	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 65
ИШНКБ	27.04.02 Управление качеством	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 66
ИИП, УНЦ ОТВПО	27.04.05 Инноватика	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 67
ИШИТР	38.04.02 Менеджмент	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 68



2858505

Изменения, которые вносятся в СУОС ТПУ высшего образования – бакалавриат
по направлениям подготовки для ОПОП приема 2022 г.

1. Перечень СУОС ТПУ высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки, в которые вносятся изменения:

Школа	Код и наименование направления подготовки	Приказ по университету об утверждении СУОС ТПУ
ИЯТШ	01.03.02 Прикладная математика и информатика	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 7
ИЯТШ	03.03.02 Физика	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 8
ИШПР	05.03.06 Экология и природопользование	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 9
ИШИТР	09.03.01 Информатика и вычислительная техника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 10
ИШИТР	09.03.02 Информационные системы и технологии	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 11
ЮТИ	09.03.03 Прикладная информатика	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 12
ИШИТР	09.03.04 Программная инженерия	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 13
ИШНКБ	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 14
ИШНКБ	12.03.01 Приборостроение	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 15
ИШНПТ	12.03.02 Оплотехника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 16
ИШНКБ	12.03.04 Биотехнические системы и технологии	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 17
ИШЭ	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 18
ИШЭ	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 19
ИЯТШ	14.03.02 Ядерные физика и технологии	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 20
ИШИТР	15.03.06 Мехатроника и робототехника	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 21
ИШНПТ, ИШПР	18.03.01 Химическая технология	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 22
ИШНКБ, ЮТИ	20.03.01 Техносферная безопасность	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 23
ИШПР	21.03.01 Нефтегазовое дело	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 24
ИШПР	21.03.02 Землеустройство и кадастры	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 25
ИШНПТ	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 26
ЮТИ	22.03.02 Металлургия	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 27
ИШНКБ	27.03.02 Управление качеством	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 28
ШИП	27.03.05 Инноватика	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 29
ШИП, ЮТИ	38.03.01 Экономика	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 30
ШИП	38.03.02 Менеджмент	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 31
ИШИТР	54.03.01 Дизайн	Приказ от 14.07.2021 №195-2/об, приложение 32

2. Изменения, которые вносятся в СУОС ТПУ высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки, указанным в пункте 1 настоящего приложения:

2.1. Абзац четырнадцатый пункта 1.3. изложить в следующей редакции:

«Элементами ЛООС ТПУ для ООП бакалавриата являются:

– выбор отдельных элементов (дисциплин, минимодулей) в рамках модуля базовой инженерной подготовки:

- дисциплин уровневой подготовки (адаптационный, базовый, углубленный) по предметным областям «Математика», «Физика», «Химия» и «Информатика» (при наличии);



2858505

- онлайн-курсов на специализированных российских и зарубежных платформах по дисциплинам общего унифицированного ядра (при наличии);
- дисциплин российских вузов-партнеров (при реализации сетевых форм взаимодействия) для общего унифицированного ядра и предметных областей «Математика», «Физика», «Химия» и «Информатика» (при наличии);
- выбор специализации подготовки (при наличии);
- выбор дополнительной специализации;
- выбор элективных общепрофессиональных и специальных дисциплин (при наличии);
- выбор общеуниверситетских факультативных дисциплин;
- выбор онлайн-курсов на специализированных российских и зарубежных платформах по дисциплинам (минимодулям) в рамках модулей направления подготовки и специализации (по согласованию с руководителем ООП) (при наличии);
- выбор траектории подготовки и (или) отдельных образовательных модулей (дисциплин) в рамках сетевых образовательных программ (при наличии);
- выбор траектории подготовки и (или) отдельных образовательных модулей (дисциплин), реализуемых по заказам работодателей (целевая подготовка) (при наличии);
- выбор дополнительной траектории развития и (или) отдельных дополнительных образовательных модулей (минимодулей, отдельных образовательных мероприятий), в т.ч. для получения дополнительных квалификаций, реализуемых сверх базовой образовательной траектории (при наличии);
- обучение в российских и зарубежных вузах-партнерах в рамках программ академической мобильности (при наличии).»

2.2. Пункт 2.1.1. Перечень основных дисциплин модуля базовой инженерной подготовки (МБИП) дополнить* дисциплинами «Инженерная психология», «Социальные основы инженерного проектирования», исключив* из перечня дисциплины «Управление эмоциональным интеллектом», «Мотивация и карьерная навигация».

* – с 2022 года приема



2858505

Приложение 3

к приказу от 02 MAR 2022 2022 № 61-9/с

Перечень вводимых в действие СУОС ТПУ для ОПОП приема 2022 г.

Школа	Код и наименование направления подготовки	Уровень образования	Примечание
ИШНПТ, ЮТИ	15.03.01 Машиностроение	Бакалавриат	Приложение 4
ИШПР	15.03.02 Технологические машины и оборудование	Бакалавриат	Приложение 5
ИШИТР, ИШНКБ	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	Бакалавриат	Приложение 6
ИШНПТ	19.03.01 Биотехнология	Бакалавриат	Приложение 7
ИШНПТ	19.04.01 Биотехнология	Магистратура	Приложение 8
ШИП	38.04.01 Экономика	Магистратура	Приложение 9



2858505

Лист согласования документа 'Приказ 2858505 (16.02.2022)'

Краткое содержание : Об утверждении самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов ТПУ по специальностям и направлениям подготовки (для ОПОП приема 2022 г.)

Проректор по образовательной деятельности (УОД)	согласен	21.02.2022 10:52	Соловьев М. А.
Начальник отдела (ЮО)	делегировано	Замечания : Делегировано Вялова О. Г. 17.02.2022 10:56	Шутова Ю. К.
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры (ОАР)	согласен	17.02.2022 11:02	Филипас А. А.
Директор (ИШХБМТ)	делегировано	Замечания : Делегировано Романенко С. В. 17.02.2022 09:52	Трусова М. Е.
Доцент (ЮТИ ТПУ)	согласен	17.02.2022 15:22	Солодский С. А.
Профессор (ИШХБМТ)	согласен	17.02.2022 10:32	Романенко С. В.
Директор (ШИП)	согласен	17.02.2022 10:14	Осадченко А. А.
Директор (ИШЭ)	согласен	17.02.2022 11:24	Матвеев А. С.
Директор (ИШНПТ)	согласен	17.02.2022 16:39	Манабаев К. К.
Директор (ИЯТШ)	согласен	17.02.2022 19:16	Долматов О. Ю.
Заместитель директора по развитию (ИШИТР)	делегировано	Замечания : Делегировано Филипас А. А. 17.02.2022 09:27	Демин А. Ю.
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры (ОГ)	согласен	18.02.2022 18:09	Гусева Н. В.
Ведущий юристконсульт (ЮО)	согласен	17.02.2022 14:13	Вялова О. Г.
Директор (ИШНКБ)	согласен	17.02.2022 09:26	Баранов П. Ф.
Начальник управления (УМУ)	согласен	17.02.2022 09:54	Александрова М. А.
Начальник отдела (ОД)	согласен	17.02.2022 09:22	Ильиных Е. В.

