

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 направлению подготовки

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Уровень магистратуры

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 магистратуры 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 направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (утвержденного приказом Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452);
- 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);

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;

лично-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 магистратуры являются:

- выбор общеуниверситетских факультативных дисциплин;
- выбор общеуниверситетских элективных дисциплин;
- выбор общепрофессиональных и специальных элективных дисциплин (специализации);
- обучение по сетевым/совместным образовательным программам, в том числе по заказам работодателей;
- обучение в вузах-партнерах в рамках программ академического обмена.

1.4. Обучение по образовательной программе магистратуры осуществляется в очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

1.5. Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется образовательной программой магистратуры, разрабатываемой и утверждаемой университетом самостоятельно.

При разработке программы магистратуры подразделение ТПУ – разработчик программы формирует требования к результатам её освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее – компетенции).

1.6. При реализации программы магистратуры 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 магистратуры осуществляется университетом как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

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

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

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;
- в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.10. Объем программы магистратуры составляет 120 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы,

реализации программы магистратуры 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 магистратуры 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 магистратуры (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

20 Электроэнергетика (в сферах: проектирования технологических процессов с использованием систем автоматизированного проектирования; внедрения и отладки нового автоматизированного технологического оборудования);

23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство (в сферах: автоматизированной разработки программ для станков с числовым программным управлением; повышения эффективности и оптимизации применения оборудования с автоматическим числовым программным управлением);

24 Атомная промышленность (в сферах: эксплуатации гибких производственных систем; внедрения и оптимизации применения технологического оборудования с гибким программным управлением);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: обеспечения качества и производительности изготовления деталей на станках с числовым программным управлением; внедрения и отладки технологического оборудования с гибким числовым программным управлением для производства узлов и деталей ракетно-космической техники);

28 Производство машин и оборудования (в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем);

31 Автомобилестроение (в сферах: разработки технологической документации гибких производственных систем; внедрения и отладки гибких производственных систем с числовым программным управлением при производстве широкой номенклатуры деталей и узлов автотранспорта);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов);

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 магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- научно-педагогический;
- сервисно-эксплуатационный.

1.14. При разработке программы магистратуры подразделение ТПУ – разработчик программы устанавливает направленность (профиль) программы магистратуры, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

- при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

1.15. Программа магистратуры, 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 МАГИСТРАТУРЫ

2.1. Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практики»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры				Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е. (кредитах)
Наименование блока	Код	Части	Модули	
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	М.1	Базовая	Модуль общенаучных дисциплин	18-33
			Модуль общепрофессиональных дисциплин	
		Вариативная	Междисциплинарный профессиональный модуль	26-41
			Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин	
			Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль	
Блок 2 «Практики»	М.2	Вариативная	Учебная практика	10
			Производственная практика	27
			Производственная практика (преддипломная практика)	15
Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»	М.3	Базовая	Выпускная квалификационная работа магистра (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	9
Объем программы магистратуры				120

Трудоемкость модулей базовой и вариативной части Блока 1 может отличаться в ООП за счет исключения модуля общеуниверситетских элективных дисциплин для англоязычных образовательных программ и программ по заказам работодателей путем перераспределения трудоемкости модуля общеуниверситетских элективных дисциплин в рамках базовой или вариативной части по решению подразделения ТПУ – разработчика программы.

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

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- педагогическая практика;
- научно-исследовательская работа.

Типы производственной практики:

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

2.3. Подразделение ТПУ – разработчик программы:

- выбирает один или несколько типов учебной и один или несколько типов производственной практик из перечня, указанного в пункте 2.2 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.

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

- выпускная квалификационная работа магистра (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы).

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

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры. 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)¹ за весь период обучения) утверждается отдельным распорядительным актом.

2.6. В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

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

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 магистратуры и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 15 процентов общего объема программы магистратуры.

2.6.1. 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 з.е. (кредита), 108 часов);
- Профессиональная подготовка на английском языке² (6 з.е. (кредитов), 216 часов).

2.6.2. Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин реализуется в 1 семестре и направлен на расширение универсальных компетенций обучающихся в различных областях знаний. Общая трудоемкость модуля – 2 кредита (з.е.), 72 часа. Перечень общеуниверситетских элективных дисциплин модуля определяется приказом о разработке учебных планов на соответствующий учебный год.

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

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

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

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

¹ – организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

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

- 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 (УК(У)-6).

3.3. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции:

- Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований (ОПК(У)-1);
- Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК(У)-2);
- Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов(ОПК(У)-3);
- Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве (ОПК(У)-4);
- Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов (ОПК(У)-5);
- Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы (ОПК(У)-6);
- Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения (ОПК(У)-7);
- Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке (ОПК(У)-8);
- Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций (ОПК(У)-9);
- Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования (ОПК(У)-10);
- Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении (ОПК(У)-11);
- Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем (ОПК(У)-11).

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 магистратуры, 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 магистратуры 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 магистратуры индикаторами достижения компетенций.

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

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

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

4.2. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

4.2.1. Университет должен располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры 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 должен быть 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 магистратуры 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 магистратуры;
- 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 Федерации³.

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

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

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть 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. Университет должен быть обеспечен 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),

³ 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 24, ст. 3751), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3451; 2020, N 50, ст. 8074)

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).

4.3.5. 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 магистратуры.

4.4.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры 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 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры 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 магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры 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 университетом 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).

4.4.6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры 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 магистратуры.

4.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 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 магистратуры университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 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 магистратуры 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 магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям СУОС университета.

4.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 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), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Перечень профессиональных стандартов,
соответствующих профессиональной деятельности выпускников,
освоивших программу магистратуры по направлению подготовки
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
28 Производство машин и оборудования		
1.	28.008	Профессиональный стандарт "Специалист по инжинирингу машиностроительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 681н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60581)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
2.	40.013	Профессиональный стандарт "Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 277н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2017 г., регистрационный N 46603)
3.	40.074	Профессиональный стандарт "Специалист по внедрению новой техники и технологий кузнечно-штамповочного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 657н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 октября 2020 г., регистрационный N 60504)
4.	40.082	Профессиональный стандарт "Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2020 г. N 740н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2020 г., регистрационный N 60995)
5.	40.083	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 г. N 478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный N 55441)
6.	40.089	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. N 463н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 г., регистрационный N 55408)
7.	40.148	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 февраля 2017 г. N 114н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 февраля 2017 г., регистрационный N 45755)

8.	40.152	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 февраля 2017 г. N 117н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 февраля 2017 г., регистрационный N 45783)
----	--------	--

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, ШНПТ, 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
ШИП, 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);



- 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.

