

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

УТВЕРЖДЕН

решением Ученого Совета СПбПУ
от 29.06.2021, протокол № 7

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

27.04.05 «Инноватика»

Квалификация:

магистр

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения	4
II. Область применения	5
III. Используемые сокращения.....	5
IV. Характеристика направления подготовки магистров.....	6
V. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры.....	8
VI. Требования к структуре основных образовательных программ магистратуры	10
VII. Требования к результатам освоения основных образовательных программ магистратуры	15
VIII. Требования к условиям реализации программы магистратуры.....	19
IX. Оценка качества освоения программы магистратуры	27
X. Контроль за соблюдением стандарта.....	29
XI. Список представителей академического сообщества и работодателей, принимавших участие в разработке настоящего образовательного стандарта СПбПУ.....	30
XII. Внесение изменений, дополнений.....	31
Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика»	32
Приложение 2. Перечень программ магистратуры и соответствующих профессиональных стандартов	34
Приложение 3. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика»	35
Приложение 4. Индикаторы достижения универсальных компетенций.....	38
Приложение 5. Общепрофессиональные компетенции выпускников и	40

индикаторы их достижения.....

Приложение 6. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	42
--	----

Приложение 8. Матрица соответствия компетенций ФГОС ВО и СУОС....	45
---	----

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» по направлению подготовки высшего образования – магистратуры 27.04.05 «Инноватика» разработан в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.2. Требования настоящего образовательного стандарта к условиям реализации и результатам освоения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры не ниже требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 04.08.2020 № 875 (с учетом изменений и дополнений).

1.3. Настоящий образовательный стандарт разработан с учетом требований профессиональных стандартов, перечень которых приведен в Приложении 1 Образовательного стандарта.

1.4. Требования настоящего образовательного стандарта соответствуют Образовательной политике в части управления и реализации моделей образовательных программ высшего образования, утверждённой приказом СПбПУ от 07.06.2021 № 1252, и способствуют решению задач подготовки высококвалифицированных кадров, владеющих передовыми мировыми технологиями, способные решать новые комплексные задачи промышленности и готовые вывести российскую экономику на новый уровень развития, а также задач подготовки на основе передовых научных достижений, современных образовательных технологий и информационно-технологической базы, высокого качества обучения с учетом цифровизации экономики.

1.5. Порядок разработки, утверждения и изменения настоящего образовательного стандарта определяется Положением о разработке и утверждении образовательных стандартов высшего образования СПбПУ.

II. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Образовательный стандарт высшего образования, установленный СПбПУ самостоятельно, представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программам магистратуры по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика», реализуемым СПбПУ, в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности.

III. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

3.1. В настоящем образовательном стандарте используются следующие сокращения:

з.е.	– зачетная единица;
лица с ОВЗ	– лица с ограниченными возможностями здоровья
образовательная программа	– основная профессиональная образовательная программа;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
программа магистратуры	– образовательная программа по направлению подготовки высшего образования – магистратуры
сетевая форма	– сетевая форма реализации основных профессиональных образовательных программ;
СПбПУ	– федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»;
СУОС	– образовательный стандарт, установленный СПбПУ самостоятельно;
УГСН	– укрупненная группа специальностей и направлений;

УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ЭИОС	– электронно-информационная образовательная среда.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

4.1. Получение образования по программам магистратуры на базе СУОС допускается только в СПбПУ.

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

4.3. Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется программой магистратуры, разрабатываемой и утверждаемой СПбПУ в соответствии с требованиями СУОС. При разработке программы магистратуры СПбПУ формирует требования к результатам ее освоения в виде УК, ОПК и ПК выпускников.

4.4. При реализации программы магистратуры СПбПУ вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

4.5. Реализация программы магистратуры осуществляется как самостоятельно, так и посредством сетевой формы обучения.

4.6. Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском языке. По решению Ученого совета СПбПУ возможно проведение обучения на других языках. Документы об образовании и о квалификации (диплом магистра и приложение к нему), выдаются на государственном языке Российской Федерации – русском языке. По решению Ученого совета СПбПУ могут быть оформлены дополнительные документы на иностранном языке установленного СПбПУ образца.

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

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

в очно-заочной или заочной формах обучения составляет не менее чем 2 года и 3 месяца и не более, чем 2 года и 6 месяцев;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

4.8. 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, в том числе ускоренному обучению.

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.

4.9. Программа магистратуры, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

4.10. Программы магистратуры, содержащие научно-техническую информацию, подлежащую экспортному контролю, и в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа, и (или) в учебных

целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области экспортного контроля.

4.11. СПБПУ должен предоставлять 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.

V. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. Выпускники программы магистратуры готовятся к осуществлению ПД в соответствии с требованиями профессиональных стандартов (при наличии), указанных в Приложении 1 к СУОС, а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда.

5.2. Области ПД, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять ПД:

01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ и дополнительных образовательных программ; научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере управления инновационными проектами);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере информационно-аналитического обеспечения и оперативного управления персоналом организаций любой организационно-правовой формы и в любых видах экономической деятельности);

24 Атомная промышленность (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления);

32 Авиастроение (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере управления инновационным развитием страны, регионов, территорий, отраслей и предприятий и в сфере проектного управления);

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

5.3. В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач ПД следующих типов:

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

5.4. При разработке программы магистратуры СПбПУ устанавливает направленность программы магистратуры, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- области и сферы ПД выпускников;
- типы задач и задачи ПД выпускников;
- при необходимости – на объекты ПД выпускников или области знания.

5.5. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи, структурированные по областям ПД и (или) сферам, не входящим в ПД, указанным в Приложении 2 СУОС.

5.6. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- программы и проекты инновационного развития территорий, предприятий и организаций;
- инновационные обучающие технологии и подготовка кадров для инновационной сферы деятельности;
- информационно-управляющие и другие сложные системы, компоненты и средства проектирования в области информационных и коммутационных технологий;
- инновационные системы и инновационные процессы;
- организация, ее подразделения, архитектура и процессы.

5.7. Перечень ОТФ и трудовых функций (при наличии профессионального(ых) стандарта(ов)), имеющих отношение к ПД выпускника программ магистратуры по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика» представлен в Приложении 3 СУОС.

5.8. При разработке программы магистратуры задачи ПД, ОТФ и трудовые функции (при наличии профессионального(ых) стандарта(ов)), к выполнению которых должен быть готов выпускник, из числа установленных в СУОС, разработчик образовательной программы выбирает самостоятельно.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

6.1. Программа магистратуры формируется из дисциплинарных модулей, модулей проектной деятельности и государственной итоговой аттестации.

6.2. Структура программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 50
Блок 2	Практика	Не менее 30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Объем программы магистратуры		120

Структура программы магистратуры состоит из следующих компонентов:

Обязательный общенаучный дисциплинарный модуль (Fundamentals):

Профессиональные модули (Professional):

-обязательные базовые модули направления;

-обязательные модули направленности (профиля);

-элективные модули направленности (профиля).

Элективные модули мобильности.

Модуль проектной деятельности (Project).

Государственная итоговая аттестация – ГИА.

Структура программы магистратуры

Название модуля	Составляющие модуля	Трудоемкость (з.е.)
	БЛОК 1 «Дисциплины (модули)»	Не менее 50
Общенаучный дисциплинарный модуль	История и методология науки	3
	Иностранный язык в профессиональной сфере	4
	Научный дискурс	3
	Итого по модулю	10
Базовый модуль направления (УГСН)	Обязательные модули профильной направления (УГСН)	
	Элективный модуль направления (УГСН)	
	Итого по модулю	не менее 9
Модуль профильной направленности	Обязательные модули направленности(профиля)	
	Элективный модуль направленности (профиля)	
	Итого по модулю	не менее 20
Модуль мобильности		не менее 5
	БЛОК 2 «Практика»	Не менее 30
Модуль проектной деятельности	Рассредоточенные практики и НИР (з.е.), концентрированные практики и НИР (указаны в неделях и з.е.) <i>Обязательные практики: ознакомительная (4 недели), преддипломная (6 недель), производственная 22 недели (научно-исследовательская работа 6 недель, научно-педагогическая 4 недели, научно-педагогическая (рассредоточенная, 12 недель)</i>	
	Итого по модулю	
БЛОК 3 «Государственная итоговая аттестация»		не менее 6
ГИА	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	3
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6
	Итого ГИА	6 – 9

ВСЕГО		120
Адаптационный модуль	Факультативные дисциплины для поступивших с непрофильных направлений бакалавриата	

6.3. Унифицированные модули в обязательном порядке включаются в программу магистратуры всех направленностей.

6.4. В составе унифицированного общенаучного модуля реализуются обязательные дисциплины (модули): история и методология науки, иностранный язык в профессиональной сфере, научный дискурс. Объем, содержание и порядок реализации данных дисциплин (модулей) определяются Учебно-методическим советом СПбПУ.

6.5. Модули профильной направленности программы магистратуры формируются в зависимости от области (сфер) ПД, и индикаторов достижения ОПК и ПК.

6.6. Профессиональные модули включают «Обязательные базовые модули направления (УГСН)», формирующие компетенции по основному направлению подготовки, вне зависимости от типов задач ПД.

6.7. Наличие или отсутствие профильных составляющих в основной образовательной программе, а также их количество, структура и степень вариативности определяются разработчиком образовательной программы.

6.8. Модули профильной направленности в обязательном порядке содержат вариативную часть (элективные модули профильной направленности), которая может быть представлена как в рамках профильных составляющих, так и вне их и выбирается обучающимися для освоения частных аспектов профессиональной направленности и получения различных результатов обучения в предложенных образовательной программой комбинациях.

6.9. Модуль проектной деятельности является обязательным элементом в программе магистратуры для обеспечения формирования у студентов компетенций, которые не могут быть в полной мере сформированы при других видах учебной деятельности. Проектная деятельность для обучающихся может быть организована в рамках дисциплины (курсовые работы и курсовые проекты),

либо в рамках модуля образовательной программы (как междисциплинарный проект), либо в рамках прохождения практики. Проект должен носить междисциплинарный характер и обеспечивать формирование и оценку обобщенных для модуля образовательной программы результатов обучения.

6.10. Проектная деятельность организуется преимущественно с привлечением научных, инновационных и иных подразделений вуза, а также работодателей.

6.11. «Практики» являются структурной составляющей модуля проектной деятельности. Основными видами практики обучающихся по программе магистратуры являются: учебная, производственная.

6.12. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

6.13. В программе магистратуры в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

а) учебная практика:

ознакомительная практика;

педагогическая;

проектная;

организационно-управленческая;

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

б) производственная практика:

научно-педагогическая практика (рассредоточенная);

научно-исследовательская работа;

научно-педагогическая практика,

профессионально-ориентированная практика;

педагогическая практика;

организационно-управленческая;

производственно-технологическая практика;

проектная практика;

преддипломная практика.

6.14. При проектировании программы магистратуры разработчик:

выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в п. 6.13 СУОС;

может установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практики;

устанавливает объемы учебной и производственной практики каждого типа.

6.15. С целью расширения профессиональных возможностей для обучающихся в состав программы магистратуры включается «модуль мобильности», обеспечивающий формирование компетенций в областях (сферах) деятельности, отличных от данного направления подготовки, но учитывающие требования профессиональных стандартов, указанных в Приложении 1 СУОС.

6.16. В состав Государственной итоговой аттестации входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии); выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

При проектировании основной образовательной программы на подготовку и сдачу государственного экзамена (при наличии) и на защиту ВКР отводится 6 – 9 з.е.

6.17. Программа магистратуры может включать факультативные модули, которые не входят в основной объем программы. Объем и состав факультативных модулей устанавливается образовательной программой.

При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (дисциплин (модулей) по выбору обучающегося) и факультативных дисциплин (модулей). Объем и состав факультативных модулей устанавливается образовательной программой. Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

6.18. В рамках программы магистратуры выделяется обязательная часть (базовая), установленная СУОС вне зависимости от направленности программы, и

вариативная часть, формируемая разработчиком образовательной программы и определяющая направленность/направленности программы.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование УК, ОПК и ПК, установленных СУОС.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 30 процентов общего объема программы магистратуры.

6.19. СПбПУ должен предоставлять 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.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

7.1. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы УК, ОПК и ПК, установленные программой магистратуры.

7.2. Программа магистратуры должна устанавливать следующие УК:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы магистратуры
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Цифровая экосистема	УК-7. Способен принимать участие в цифровых трансформациях процессов и моделей профессиональной деятельности

7.3. Программа магистратуры должна устанавливать следующие ОПК:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы магистратуры	
Анализ задач управления	ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний
Формулировка задач управления и обоснование методов решения	ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
Самообразование и совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3	Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4	Способен формулировать, формировать и применять критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непроизводственной сферах
Интеллектуальная собственность	ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии
Анализ научно-технической информации	ОПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований
Обоснование решений	ОПК-7	Способен аргументировано выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач автоматического управления сложными управляемыми объектами и инновационными системами
Выполнение экспериментов	ОПК-8	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах, применять методы математического, функционального и системного анализа для задач моделирования, анализа и синтеза автоматического управления техническими объектами и инновационными системами
Решение профессиональных задач	ОПК-9	Способен решать профессиональные задачи, приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях, непосредственно не связанных с инновационной сферой
Решение профессиональных задач	ОПК-10	Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
	ОПК-11	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования
	ОПК-12	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в профессиональной сфере
	ОПК-13	Способен применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы магистратуры	
		экономических) для идентификации, формулирования и решения проблем в инновационной сфере

7.4. ПК, устанавливаемые программой магистратуры, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к ПК, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников.

7.5. ПК, устанавливаемые СУОС, являются обязательными для включения в программу магистратуры, и структурированы по типам задач ПД, указанные в Приложении 6 к СУОС. Дополнительно в программу магистратуры могут быть включены ПК в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры, также структурированные по задачам ПД программы магистратуры.

7.6. При определении ПК, устанавливаемых программой магистратуры, разработчик:

включает в программу магистратуры все ПК, установленные СУОС в зависимости от выбранного в образовательной программе типа задач ПД;

добавляет в программу магистратуры самостоятельно установленные ПК, исходя из направленности (профиля) программы магистратуры, на основе профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к ПК, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников.

Для установления ПК на основе профессиональных стандартов осуществляется выбор профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников, из числа указанных в приложении к СУОС и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников, из реестра профессиональных стандартов, размещённого в программно-аппаратном комплексе «Профессиональные стандарты» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (profstandart.rosmintrud.ru) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта выделяется одна или несколько ОТФ, соответствующих ПД 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.

7.7. Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять ПД не менее чем в одной области и (или) сфере ПД, установленной в соответствии с пунктом 5.2 СУОС, и (или) решать задачи ПД не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 5.3 СУОС.

7.8. Индикаторы достижения УК, ОПК и ПК (при наличии) устанавливаются в Приложениях 4,5,6 к СУОС.

7.9. Индикаторы достижения ПК, дополнительно включаемых в образовательную программу, устанавливаются самостоятельно разработчиками образовательной программы.

7.10. Соответствия компетенций ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика», утвержденного приказом Минобрнауки России от 04.08.2020 № 857 и СУОС приведено в Приложение 7 к СУОС.

7.11. При проектировании программы магистратуры результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам 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.

VIII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

8.1. 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.

8.2. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

8.2.1. СПбПУ должен располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), обеспечивающими реализацию программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

8.2.2. ЭИОС СПбПУ обеспечивает, при реализации программы магистратуры с учетом применения дистанционных образовательных технологий:

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

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

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

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны

любых участников образовательного процесса;

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

8.2.3. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС СПбПУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СПбПУ, так и вне ее.

8.2.4. Функционирование ЭИОС СПбПУ обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих в соответствии с законодательством Российской Федерации.

8.2.5. 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.

8.2.6. Сетевая форма реализации программ магистратуры осуществляется на основании договора между СПбПУ и организацией партнером (участником консорциума) – заказчиком программы и другими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, участвующими в образовательном процессе. Порядок реализации программ магистратуры в сетевой форме определяется локальными нормативными актами СПбПУ.

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

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

8.3.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС СПбПУ.

8.3.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать запланированные результаты обучения по модулям (дисциплинам), предусмотренным программой магистратуры.

8.3.4. СПбПУ 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).

8.3.5. 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), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

8.3.6. ЭИОС СПбПУ, включающая электронно-библиотечные системы (электронную библиотеку), должна обеспечивать одновременный доступ к системе не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

8.3.7. 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 ежегодному обновлению (при необходимости).

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

8.3.9. Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ магистратуры, включает в себя:

учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратурой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей);

помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС СПбПУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

8.4. Требования к кадровым условиям реализации программ магистратуры.

8.4.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается научно-педагогическими работниками СПбПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

8.4.2. Квалификация научно-педагогических работников СПбПУ и представителей работодателей, обеспечивающих реализацию программы магистратуры должна соответствовать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Уровень квалификации педагогических работников, определяется установленным в СПбПУ порядком, в том числе в форме критериев и требований, предъявляемым к кандидатам при организации конкурсного отбора на замещения должностей педагогических работников. Уровень квалификации педагогических работников и представителей работодателей, привлекаемых к реализации конкретных дисциплин и междисциплинарных модулей, устанавливаются в образовательной программе с учетом содержания дисциплины (модуля) и языка, на котором реализуется данная дисциплина (модуль).

8.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников СПбПУ участвующих в реализации программы магистратуры и лиц, привлекаемых организацией 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).

8.4.4. К реализации профессиональных модулей программы бакалавриата на основе СУОС привлекаются педагогические работники, владеющие иностранным языком (если дисциплина (модуль) реализуется на иностранном языке).

8.4.5. Не менее 5 процентов численности педагогических работников СПбПУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых 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).

8.4.6. Не менее 60 процентов численности педагогических работников СПбПУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СПбПУ 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).

8.4.7. Руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником СПбПУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом 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 (или) международных конференциях.

8.4.7. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

8.4.8. Общее руководство разработкой и реализацией программы магистратуры осуществляет руководитель образовательной программы, который назначается из числа педагогических работников, имеющих стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет и удостоверение о повышении квалификации по соответствующей программе повышения квалификации, и утверждается локальным нормативным актом СПбПУ.

Управление программой магистратуры руководитель образовательной программы осуществляет в соответствии с утвержденными, в установленном в Университете порядке, требованиями к работе по руководству образовательной программой высшего образования.

8.5. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

8.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного направления подготовки.

8.5.2. Нормативные затраты на подготовку одного магистра за учебный год по данному направлению подготовки должны учитывать:

- соотношение численности преподавателей и студентов;
- соотношение численности учебно-вспомогательного персонала и научно-педагогических работников;

- объем средств, необходимых для выплаты заработной платы научно-педагогическим работникам, обеспечивающих реализацию образовательных дисциплин (модулей) в течение года;

- объем средств, направленных на обеспечение реализации модуля проектной деятельности (в том числе организацию стационарных и выездных практик);

- объем средств, требующихся для содержания минимально необходимого материально-технического обеспечения программы (указанного в разделе 8.3.);

8.5.3. Финансирование образовательного процесса при сетевых формах реализации программ магистратуры формируется на основе договорных отношений участников сетевого взаимодействия.

8.5.4. Финансовое обеспечение программы магистратуры может включать софинансирование образовательного процесса со стороны предприятия заказчика программы, в том числе на основе договоров о целевой подготовке. Средства софинансирования расходуются на материально-техническое, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, дополнительную оплату труда педагогических работников и иные цели направленные на повышение качества подготовки выпускников.

8.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

8.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

8.6.2. В целях совершенствования программы магистратуры СПбПУ 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 СПбПУ.

8.6.3. 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, а также работы преподавателей.

8.6.4. Оценка качества освоения программы магистратуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике определяются программой магистратуры (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определяемые локальными нормативными актами СПбПУ.

8.6.5. 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.

8.6.6. 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 зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу магистратуры, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда.

IX. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

9.1. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ магистратуры и получение обучающимися требуемых настоящим СУОС результатов обучения несет СПбПУ.

9.2. Оценка качества освоения программы магистратуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию и независимую оценку качества.

Для осуществления процедур промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся должны быть созданы соответствующие фонды оценочных средств, содержащие индикаторы достижения компетенций, заявленные в программе магистратуры, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам и научно-исследовательской работе.

Разработчик образовательной программы самостоятельно формирует фонды оценочных средств по дисциплине (модулю), включающие требования по текущему контролю, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации, используемых в программе магистратуры, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций через оценку индикаторов их достижения.

Конкретные формы и процедуры контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по каждой дисциплине (модулю), практике и научно-исследовательской работе устанавливаются образовательной программой (в том числе особенности процедур контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определяемые локальными нормативными актами СПбПУ.

9.3. Промежуточная аттестация унифицированных модулей СУОС проводится с применением единых оценочных средств, установленных СПбПУ,

либо с применением оценочных средств разработчика образовательной программы, прошедших экспертизу учебно-методического совета СПбПУ.

9.4. В целях приближения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей ПД структурное подразделение СПбПУ, реализующее программу магистратуры, может привлечь к ее проведению, а также экспертизе образовательных программ, разработанных на основе СУОС, педагогических работников, не участвовавших в реализации части образовательной программы, по которой проводится промежуточная аттестация, и (или) работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также педагогических работников смежных образовательных областей других образовательных организаций, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

9.5. Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей путем анонимного заполнения студентами опросных листов.

9.6. Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация, включает государственный экзамен и выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

9.8. Разработчик образовательной программы самостоятельно определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) на основе Порядка проведения государственной итоговой аттестации для программ магистратуры, в том числе с учетом особенностей этих процедур для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Х. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ СТАНДАРТА

10.1. Контроль за соблюдением обязательных требований СУОС организует и осуществляет Дирекция основных образовательных программ.

10.2. Контроль предусматривает следующие мероприятия:

- проверка соблюдения обязательных требований СУОС при утверждении программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика»;
- проверка соблюдения обязательных требований СУОС при внесении изменений в образовательную программу по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика»;
- проверка соблюдения обязательных требований СУОС при реализации образовательной программы по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика».

XI. СПИСОК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА И РАБОТОДАТЕЛЕЙ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ НАСТОЯЩЕГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СПБПУ

Разработчики:

СПбПУ	Профессор, д.т.н.	С.Г. Редько
СПбПУ	Профессор, д.т.н.	И.Л. Туккель
СПбПУ	доцент, к.т.н.	Т.А. Итс

Эксперты:

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»	заместитель генерального директора по качеству и образовательной деятельности	М.В. Окрепилов
---	---	----------------

ХII. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ

Процедуры внесения изменений и дополнений в СУОС определяются Положением о разработке и утверждении образовательных стандартов высшего образования СПбПУ.

СОГЛАСОВАНО

Проректор
по образовательной деятельности

(подпись, дата)

Е.М. Разинкина

Руководитель ДООП

(подпись, дата)

Л.В. Панкова

И.о. директора института

(подпись, дата)

Л.В. Уткин

Приложение 1
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
27.04.05 Инноватика

**Перечень профессиональных стандартов,
соответствующих профессиональной деятельности выпускников,
освоивших программу магистратуры по направлению подготовки
27.04.05 Инноватика**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.012	Профессиональный стандарт «Менеджер продуктов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 ноября 2014 г. № 915н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2014 г., регистрационный № 35273), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г., № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
2.	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
3.	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882)
07 Административно-управленческая и офисная деятельность		
4.	07.007	Профессиональный стандарт «Специалист по процессному управлению», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 апреля 2018 года N 248н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2018 г., регистрационный № 51030)
24 Атомная промышленность		
5.	24.005	Профессиональный стандарт «Специалист по управлению проектами и программами в области атомного флота», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 года N 190н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный № 32279), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 727н от 12 декабря 2016 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
6.	24.009	Профессиональный стандарт «Специалист по управлению проектами и программами в области производства электроэнергии атомными электростанциями», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г.

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
		№ 194н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 мая 2014 г., регистрационный № 32245), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г., № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
25 Ракетно-космическая промышленность		
7.	25.037	Профессиональный стандарт «Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2018 г. № 486н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2018 г., регистрационный № 51835)
32 Авиастроение		
8.	32.005	Профессиональный стандарт «Специалист по управлению авиационными программами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1045н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2016 г., регистрационный № 40712)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
9.	40.008	Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н
10.	40.033	Профессиональный стандарт «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 609н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2014 г., регистрационный № 34197), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
11.	40.057	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированным системам управления производством», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 658н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 октября 2020 г., регистрационный № 60532)

Приложение 2
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
27.04.05 Инноватика

**Перечень основных задач профессиональной деятельности
выпускников**

Область профессиональной деятельности	Типы задач ПД	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	развитие инноватики как научного направления	программы и проекты инновационного развития территорий, предприятий и организаций; инновационные системы и инновационные процессы; организация, ее подразделения, архитектура и процессы
07 Административно-управленческая и офисная деятельность	организационно-управленческий	проектирование, внедрение и трансформация процессной архитектуры и системы процессного управления организации	организация, ее подразделения, архитектура и процессы
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	организационно-управленческий	организация и управление научными экспериментами, исследованиями и разработками	программы и проекты инновационного развития территорий, предприятий и организаций; инновационные системы и инновационные процессы; организация, ее подразделения, архитектура и процессы;
		стратегическое управление изменениями в организации	информационно-управляющие и другие сложные системы, компоненты и средства проектирования в области информационных и коммутационных технологий; инновационные обучающие технологии и подготовка кадров для инновационной сферы деятельности

Приложение 3
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
27.04.05 Инноватика

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.022 Системный аналитик	D	Управление аналитическими работами и подразделением	7	Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите	D/01.7	7
				Разработка методик выполнения аналитических работ	D/02.7	7
				Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте	D/03.7	7
				Организация аналитических работ в ИТ-проекте	D/04.7	7
				Контроль аналитических работ в ИТ-проекте	D/05.7	7
				Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	D/06.7	7
				Оценка квалификации, аттестация и планирование профессионального развития системных аналитиков	D/07.7	7
				Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	D/08.7	7
				Управление аналитическими ресурсами и компетенциями	D/09.7	7
				Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системе	D/10.7	7
07.007 Специалист по процессному	C	Проектирование и внедрение системы	7	Анализ системы процессного управления организации для целей ее проектирования, усовершенствования и внедрения	C/01.7	7
				Разработка и усовершенствование системы процессного	C/02.7	7

Код и наименование профессионального стандарта управления	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
		процессного управления организации		управления организации		
				Внедрение системы процессного управления организации или ее усовершенствования	C/03.7	7
	D	Проектирование и трансформация процессной архитектуры организации	7	Анализ процессной архитектуры организации	D /01.7	7
				Разработка и усовершенствование процессной архитектуры организации	D /02.7	7
				Руководство программами трансформация процессной архитектуры организации	D /03.7	7
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	C	Осуществление технического руководства проектно-изыскательским и работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей	7	Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)	C/01.7	7
				Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных планом заданий	C/02.7	7
	D	Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	7	Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	D/01.7	7
				Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг)	D/02.7	7
				Разработка плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ	D/03.7	7
40.033	B	Стратегическое	7	Стратегическое управление процессами планирования	B/01.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства		управление процессами планирования и организации производства на уровне промышленной организации		производственных ресурсов и производственных мощностей		
				Стратегическое управление процессами организационной и технологической модернизации производства	В/02.7	7
				Стратегическое управление процессами конструкторской, технологической и организационной подготовки производства	В/03.7	7
				Стратегическое управление процессами технического обслуживания и материально-технического обеспечения производства	В/04.7	7
	С	Стратегическое управление проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации	7	Организация исследований и разработка перспективных методов, моделей и механизмов организации и планирования производства	С/01.7	7
				Руководство проектами реинжиниринга бизнес-процессов промышленной организации с использованием современных информационных технологий	С/02.7	7

Приложение 4
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
27.04.05 Инноватика

Индикаторы достижения универсальных компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы магистратуры	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1 Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её анализ и диагностику. ИД-2 УК-1 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии. ИД-3 УК-1 Использует логикометодологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2 Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость. ИД-2 УК-2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3 УК-2 Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. ИД-4 УК-2 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3 Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации ИД-2 УК-3 Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды ИД-3 УК-3 Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4 Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения академического и профессионального взаимодействия ИД-2 УК-4 Применяет современные средства коммуникации в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) ИД-3 УК-4 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5 Объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей ИД-2 УК-5 Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда ИД-2 УК-6 Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки
Цифровая экосистема	УК-7. Способен принимать участие в цифровых трансформациях процессов и моделей профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7 Применяет «сквозные» цифровые технологии в профессиональной деятельности с учетом ресурсных ограничений ИД-2 УК-7 Участвует в модернизации процессов и (или) моделей профессиональной деятельности для эффективного использования цифровых технологий при решении профессиональных задач

Приложение 5
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
27.04.05 Инноватика

**Общепрофессиональные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Анализ задач управления	ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний	ИД-1ОПК-1-Анализирует задачи управления в технических системах выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2ОПК-1-Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-3ОПК-1-Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д.
Формулировка задач управления и обоснование методов решения	ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ИД-1ОПК-2 - Формулирует задачи управления в технических системах ИД-2ОПК-2 - Обосновывает выбор методов решения задач управления в технических системах
Самообразование и совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3 Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах	ИД-1ОПК-3 - Самостоятельно получает новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен формулировать, формировать и применять критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непроизводственной сферах	ИД-1ОПК-4 – Формулирует критерии оценки эффективности полученных результатов ИД-2ОПК-4 - Формирует и применяет критерии оценки эффективности полученных результатов
Интеллектуальная собственность	ОПК-5 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии	ИД-1ОПК-5- Имеет представление об особенностях распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности ИД-2ОПК-5- Решает задачи, связанные с использованием результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации для создания инновационной продукции и услуг, в том числе ориентированных на зарубежные рынки ИД-3ОПК-5- Выполняет оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами
Анализ научно-технической информации	ОПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы	ИД-1ОПК-6 – Осуществляет сбор и анализ научно-технической информации, ИД -2 ОПК-6 - Формулирует содержательные и математические задачи исследований, выбирает методы исследований

Категория общепрофес- сиональных компетенци й	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований	ИД-3 ОПК-6 - Системно анализирует, интерпретирует и представляет результаты исследований
Обоснование решений	ОПК-7 Способен аргументировано выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач автоматического управления сложными управляемыми объектами и инновационными системами	ИД-1ОПК-7 - Выбирает методы решения задач автоматического управления ИД-2ОПК-7 - Разрабатывает алгоритмы решения задач автоматического управления
Выполнение эксперимент ов	ОПК-8 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах, применять методы математического, функционального и системного анализа для задач моделирования, анализа и синтеза автоматического управления техническими объектами и инновационными системами	ИД-1ОПК-8 - Применяет методы анализа процессов и систем в области техники и технологии
Решение профессиона льных задач	ОПК-9 Способен решать профессиональные задачи, приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях, непосредственно не связанных с инновационной сферой	ИД-1 ОПК-9 - Использует знания технологических характеристик, конструктивных особенностей, назначения и правил применения средств информационных технологий при реализации инновационных проектов и поддержки и управления жизненным циклом инновационных продуктов ИД-2 ОПК-9 - Формулирует технические требования на разрабатываемые продукты и технологии, определять технические условия эксплуатации и обслуживания новой техники, составлять технические задания на исследования и разработки, выделять ключевые технологические параметры разработок и определять их целевые или нормативные значения
	ОПК-10 Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-10 - Разрабатывает, комбинирует и адаптирует алгоритмы и программные приложения пригодные для решения практических задач цифровизации
	ОПК-11 Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	ИД-1ОПК-11 Осуществляет руководство практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов, проводить учебные занятия в соответствующей области ИД-2 ОПК-11 Применяет, адаптирует, совершенствует и разрабатывает инновационные образовательные технологии
	ОПК-12 Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в профессиональной сфере	ИД-1ОПК-12 - Обобщает и критически оценивает научные исследования в профессиональной сфере
	ОПК-13 Способен применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения проблем в инновационной сфере	ИД-1ОПК-13 - Создает новое знание по предмету деятельности (в том числе технические и нормативные знания)

Приложение 6
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
27.04.05 Инноватика

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Типы задач профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			Академическая мобильность	ПК-0 Способен изучать области знаний, находящиеся за пределами непосредственной сферы профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-0 Планирует карьеру посредством исследования возможностей профессионального выбора ИД-2 ПК-0 Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	Анализ опыта
развитие инноватик и как научного направления	научно-исследовательский	программы и проекты инновационного развития территорий, предприятий и организаций; инновационные системы и инновационные процессы; организация, ее подразделения, архитектура и процессы	Исследования в ИТ	ПК-1 Способен ставить (формулировать) цели и задачи научного исследования; решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности	ИД-1ПК-1 Выбирает метод исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования ИД-2 ПК-1 Представляет результат научно-исследовательской работы в виде отчета, реферата, научной статьи, оформленной в соответствии с имеющимися требованиями, с использованием соответствующих инструментальных средств обработки и представления информации	Анализ опыта
развитие инноватик и как научного направления	научно-исследовательский		Исследования в ИТ	ПК-2 Способен находить оптимальные решения при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности	ИД-1ПК-2 Выбирает (разрабатывает) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки) ИД-2 ПК-2 Разрабатывает планы и программы организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ ИД-3 ПК-2 Проводит оценку экономического потенциала инноваций,	Анализ опыта

					затрат на реализацию научно-исследовательского проекта	
развитие инноватик и как научного направления	научно-исследовательский		Исследования в ИТ	ПК-3 Способен определять направления развития технологий в сфере деятельности компании на 15–20 лет и ставить долгосрочные цели	ИД-1 ПК-3 Проводит поиск и обнаружение новых возможностей для бизнеса и оценке их перспективности	Анализ опыта
стратегическое управление изменениями в организации	организационно-управленческий	программы и проекты инновационного развития территорий, предприятий и организаций; инновационные системы и инновационные процессы; организация, ее подразделения, архитектура и процессы; информационно-управляющие и другие сложные системы, компоненты и средства проектирования в области информационных и коммутационных технологий; инновационные обучающие технологии и подготовка кадров для инновационной сферы деятельности	Организационно-управленческие	ПК-4 Способен организовывать внешние и внутренние коммуникации в проектно-ориентированной компании	ИД-1 ПК-4 Организует внешние и внутренние коммуникации в проектно-ориентированной компании	Анализ опыта
организация и управление научными экспериментами, исследованиями и разработками	организационно-управленческий	программы и проекты инновационного развития территорий, предприятий и организаций; инновационные системы и инновационные процессы; организация, ее подразделения, архитектура и процессы; информационно-управляющие и другие сложные системы, компоненты и средства проектирования в области информационных и коммутационных технологий; инновационные обучающие технологии и подготовка кадров для инновационной сферы деятельности	Организационно-управленческие	ПК-5 Способен применять знания экономической теории при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-5 Использует знания экономической теории при решении задач	Анализ опыта

проектирование, внедрение и трансформация процессной архитектуры и системы процессного управления организации	организационно-управленческий	организация, ее подразделения, архитектура и процессы	Организационно-управленческие	ПК-6 Способен проводить формализацию, структурирование и моделирование процессов деятельности организации	<p>ИД-1 ПК-6 Ставит и решает конкретные задачи по применению имитационных моделей в инновационной деятельности; планировать модельный эксперимент и осуществлять анализ результатов имитационного моделирования</p> <p>ИД-2 ПК-6 Строит модели данных, необходимых для обеспечения процессов принятия решений</p> <p>ИД-3 ПК-6 Использует основные технологии имитационного моделирования, методологических основ создания и использования имитационных моделей</p> <p>ИД-4 ПК-6 Работает с основными инструментальными средствами и средами моделирования: Arena, Anylogic, AllFusion Process & Data Modeler, Aris, iThink и т.д.</p> <p>ИД-5 ПК-6 Использует процессный подход</p> <p>ИД-6 ПК-6 Анализирует возможные и возникающие риски</p> <p>ИД-7 ПК-6 Анализирует, интерпретирует и представляет результаты исследований</p> <p>ИД-8 ПК-6 Выбирает (или разрабатывает) технологию осуществления научного эксперимента (исследования), оценить затраты и организовать его осуществление</p> <p>ИД-9 ПК-6 Определяет источники и механизмы обеспечения конкурентного преимущества организации</p> <p>ИД-10 ПК-6 Применяет методы моделирования процессов и систем в области техники и технологии</p>	Анализ опыта
---	-------------------------------	---	-------------------------------	---	---	--------------

Приложение 7
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
27.04.05 Инноватика

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВО и СУОС

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции (УК)					
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её анализ и диагностику
				ИД-2 УК-1	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии
				ИД-3 УК-1	Использует логику методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость
				ИД-2 УК-2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
				ИД-3 УК-2	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
					установленными целями, сроками и затратами
				ИД-4 УК-2	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации
				ИД-2 УК-3	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды
				ИД-3 УК-3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального	ИД-1 УК-4	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения академического и профессионального взаимодействия
				ИД-2 УК-4	Применяет современные средства коммуникации в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)
				ИД-3 УК-4	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	взаимодействия		взаимодействия		
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5	Объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей
				ИД-2 УК-5	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда
				ИД-2 УК-6	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки
		УК-7	Способен принимать участие в цифровых трансформациях	ИД-1 УК-7	Применяет «сквозные» цифровые технологии в профессиональной деятельности с учетом ресурсных ограничений
				ИД-2 УК-7	Участвует в модернизации процессов и (или) моделей

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
			процессов и моделей профессиональной деятельности		профессиональной деятельности для эффективного использования цифровых технологий при решении профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)					
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний	ИД-1 ОПК-1	Анализирует задачи управления в технических системах выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
				ИД-2 ОПК-1	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
				ИД-3 ОПК-1	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д.
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ИД-1 ОПК-2	Формулирует задачи управления в технических системах
				ИД-2 ОПК-2	Обосновывает выбор методов решения задач управления в технических системах
ОПК-3	Способен	ОПК-3	Способен	ИД-1	Самостоятельно получает новые знания, умения и навыки для

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники		самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах	ОПК-3	решения задач управления в технических системах
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	ОПК-4	Способен формулировать, формировать и применять критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непроизводственной сферах	ИД-1 ОПК-4	Формирует критерии оценки эффективности полученных результатов
				ИД-2 ОПК-4	Формирует и применяет критерии оценки эффективности полученных результатов
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и	ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и	ИД-1 ОПК-5	Имеет представление об особенностях распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности
				ИД-2	Решает задачи, связанные с использованием результатов

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии		методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии	ОПК-5	интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации для создания инновационной продукции и услуг, в том числе ориентированных на зарубежные рынки
				ИД-3 ОПК-5	Выполняет оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций	ОПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований	ИД-1 ОПК-6	Осуществляет сбор и анализ научно-технической информации
				ИД-2 ОПК-6	Формулирует содержательные и математические задачи исследований, выбирает методы исследований
				ИД-3 ОПК-6	Системно анализирует, интерпретирует и представляет результаты исследований

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7	Способен аргументировано и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	ОПК-7	Способен аргументировано выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач автоматического управления сложными управляемыми объектами и инновационными системами	ИД-1 ОПК-7	Выбирает методы решения задач автоматического управления
				ИД-2 ОПК-7	Разрабатывает алгоритмы решения задач автоматического управления
ОПК-8	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать	ОПК-8	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах, применять методы математического, функционального и	ИД-1 ОПК-8	Применяет методы анализа процессов и систем в области техники и технологии

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	результаты с применением современных информационных технологий и технических средств		системного анализа для задач моделирования, анализа и синтеза автоматического управления техническими объектами и инновационными системами		
ОПК-9	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере	ОПК-9	Способен решать профессиональные задачи, приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях, непосредственно не связанных с инновационной сферой	ИД-1 ОПК-9	Использует знания технологических характеристик, конструктивных особенностей, назначения и правил применения средств информационных технологий при реализации инновационных проектов и поддержки и управления жизненным циклом инновационных продуктов
				ИД-2 ОПК-9	Формулирует технические требования на разрабатываемые продукты и технологии, определять технические условия эксплуатации и обслуживания новой техники, составлять технические задания на исследования и разработки, выделять ключевые технологические параметры разработок и определять их целевые или нормативные значения

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-10	Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	ОПК-10	Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-10	Разрабатывает, комбинирует и адаптирует алгоритмы и программные приложения пригодные для решения практических задач цифровизации
ОПК-11	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	ОПК-11	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	ИД-1 ОПК-11	Осуществляет руководство практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов, проводить учебные занятия в соответствующей области
				ИД-2 ОПК-11	Применяет, адаптирует, совершенствует и разрабатывает инновационные образовательные технологии
		ОПК-12	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в	ИД-1 ОПК-12	Обобщает и критически оценивает научные исследования в профессиональной сфере

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
			профессиональной сфере		
		ОПК-13	Способен применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения проблем в инновационной сфере	ИД-1 ОПК-13	Способен создавать новое знание по предмету деятельности (в том числе технические и нормативные знания)