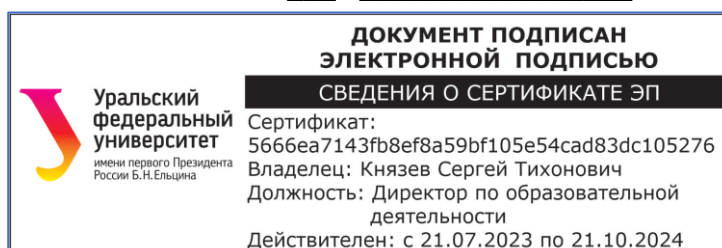


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности
_____ С.Т. Князев
« ___ » _____ 2023 г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА Системная инженерия

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Системная инженерия	Код ОП 27.04.03/33.02
Направление подготовки Системный анализ и управление	Код направления и уровня подготовки 27.04.03
Уровень подготовки Высшее образование - магистратура	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Магистр	
СУОС УрФУ в области образования 02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	Утвержден приказом ректора УрФУ № 1069/03 от 28.12.2018; № 832/03 от 13.10.2020; № 324/03 от 12.04.2021

Версия 1

Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кулемин Александр Николаевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Учебно-научный центр системной инженерии
2	Ребрин Олег Иринархович	доктор химических наук, профессор	Заведующий кафедрой	Кафедра физико-химических методов анализа
3	Шолина Ирина Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Учебно-научный центр системной инженерии

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кулемин Александр Николаевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Учебно-научный центр системной инженерии

Согласовано:

Учебный отдел

Р.Х. Токарева

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

Термины и определения

Вид профессиональной деятельности (ВПД) –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы.

Компетенция – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

Модуль – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

Направление подготовки – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

Направленность (профиль) образовательной программы – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

Объект профессиональной деятельности – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

Область профессиональной деятельности – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ) – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

Профессиональная деятельность – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности) – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

Под профессиональной задачей понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

Решение профессиональных задач – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

Формулирование профессиональных задач: состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

Профессиональные компетенции (ПК) отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

Сфера профессиональной деятельности – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

Структура профессионального стандарта описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

Трудовая функция (ТФ) – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

Трудовое действие (ТД) — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

Траектории образовательной программы (ТОП) – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

Тип задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

Универсальные компетенции (УК) – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика основной образовательной программы магистратуры 27.04.03/33.02 Системная инженерия разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ».

Основная образовательная программа реализуется в институте «Уральская передовая инженерная школа «Цифровое производство»» Уральского федерального университета.

1.2. Назначение и особенность образовательной программы

Системный инжиниринг — это особая область инженерной деятельности, направленная на выполнение крупных междисциплинарных проектов и обеспечивающая успешность сложных систем в течение их жизненного цикла (от замысла до вывода из эксплуатации). Системный инженер — это роль, которую может взять на себя специально подготовленный участник проекта и которая обеспечивает:

- удовлетворение реальных потребностей заинтересованных в системе сторон с помощью использования передовых технологий как в самой системе, так и в процессах ее разработки, производства, сопровождения, модернизации и замены (вывода из эксплуатации);
- целостную и согласованную между всеми пользователями, представителями заказчика, инвесторами и другими заинтересованными сторонами документацию и воплощение целевой системы в течение ее жизненного цикла;
- сплоченность, организованность и эффективную работу команды проекта.

Актуальность системной инженерии возрастает в условиях цифровизации, поскольку методы и практики системной инженерии обеспечивают целостность и согласованность, моделирование и оптимизацию сложных технических систем. При разработке программы использован лучший мировой опыт, в том числе:

- были учтены рекомендации GRCSE (<http://www.bkcase.org/grcse-2/>);
- в основу результатов обучения по программе была положена модель компетенций системного инженера MITRE (<http://www.mitre.org/publications/technical-papers/systems-engineering-competency-model>);
- содержание программы основано на материалах SEBoK (<http://www.bkcase.org/sebok/>) и материалах Русского отделения INCOSE (<http://www.incose.org>).

Цель программы – подготовка кадров для различных отраслей экономики, владеющих методами системной инженерии, готовых к моделированию и оптимизации сложных систем. Овладение профессиональными компетенциями обеспечит выпускникам программы квалификационное соответствие трудовым функциям следующих профессиональных стандартов: «Системный аналитик», «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе магистратуры может осуществляться в очной форме.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- очная форма обучения 2 года;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5. Объем программы магистратуры для всех форм обучения составляет 120 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.6. Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 2).

2.2. Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

Наименование образовательной программы	Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6

<p>Системная инженерия</p>	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.022 - Исследования и проектирование для координации создания информационно-технологических систем и продуктов и управления ими</p>	<p>06.022 - Системный аналитик</p>	<p>ОТФ D Управление аналитическими работами и подразделением ТФ D/01.7, D/04.7, D/05.7, D/06.7, D/07.7, D/08.7, D/09.7, D/10.7</p>	<p>Программное обеспечение, продукты, средства, программно-аппаратный комплекс, автоматизированные информационные системы; подходы, методологии, методы, моделирование, инструменты, математические модели; прототипы, технологии, материалы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, прогрессивная техника и технологии в области сбора данных и обработки информации; научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР); фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального</p>	<p>Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи: – организация и управление проведением научно-исследовательских, изыскательских, проектных и конструкторских работ в области информационных технологий для создания конкурентоспособной наукоемкой продукции.</p>
----------------------------	---	------------------------------------	--	---	---

				характера; комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации опытные образцы изделий; испытания опытных образцов изделий.	
	40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.008 - Организация и управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками (НИОКР)	40.008 - Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	ОТФ В Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ТФ В/01.6, В/02.6	Программное обеспечение, продукты, средства, программно-аппаратный комплекс, автоматизированные информационные системы; подходы, методологии, методы, моделирование, инструменты, математические модели; прототипы, технологии, материалы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, прогрессивная техника и технологии в области сбора данных и обработки информации; научно-	Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи: – организация и управление проведением научно-исследовательских, изыскательских, проектных и конструкторских работ в области информационных технологий для создания конкурентоспособной наукоемкой продукции.

				исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР); фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера; комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации опытные образцы изделий; испытания опытных образцов изделий.	
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.022 - Исследования и проектирование для координации создания информационно-технологических систем и продуктов и управления ими	06.022 - Системный аналитик	ОТФ D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний ТФ D/02.7, D/03.7	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР); фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера; комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации опытные образцы изделий; испытания	Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: – выполнение фундаментальных и прикладных исследований в области информационных технологий.	

				опытных образцов изделий.	
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ТФ В/01.6 ОТФ D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний ТФ D/01.7, D/04.7	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР); фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера; комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации опытные образцы изделий; испытания опытных образцов изделий.	Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: – выполнение фундаментальных и прикладных исследований в области информационных технологий.	
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ТФ В/02.6	Программное обеспечение, продукты, средства, программно-аппаратный комплекс, автоматизированные информационные системы; подходы, методологии, методы, моделирование, инструменты, математические модели; прототипы, технологии, материалы, приборы,	Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи: – организация и управление проведением научно-исследовательских, изыскательских, проектных и конструкторских работ в области информационных технологий для создания	

				установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, прогрессивная техника и технологии в области сбора данных и обработки информации; научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР); фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера; комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации опытные образцы изделий; испытания опытных образцов изделий.	конкурентоспособной наукоемкой продукции.
--	--	--	--	--	---

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры 27.04.03/33.02 Системная инженерия у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, в том числе в цифровой среде
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, выработывая 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 определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств
Владение информационными технологиями	УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности

Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):

Таблица 3.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа

Инженерные исследования и изыскания	ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
Создание и модернизация технических объектов и технологий	ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности
Эксплуатация технических объектов и технологических процессов	ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта
Планирование и управление жизненным циклом технических объектов	ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации

Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

Наименование образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
Системная инженерия	<p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– организация и управление проведением научно-исследовательских, изыскательских, проектных и конструкторских работ в области информационных технологий для создания конкурентоспособной наукоемкой продукции.</p>	<p>ПК-1 - Способен планировать, организовать и контролировать выполнение аналитических работ в ИТ-проекте, составлять отчетную документацию</p> <p>ПК-2 - Способен управлять процессами разработки, внедрения и сопровождения требований к качеству создаваемых систем</p>	<p>ПС 06.022, ОТФ/ТФ ОТФ D</p> <p>Управление аналитическими работами и подразделением</p> <p>ТФ D/01.7, D/04.7, D/05.7, D/06.7, D/07.7, D/08.7, D/09.7, D/10.7</p>
	<p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– организация и управление проведением научно-исследовательских, изыскательских, проектных и конструкторских работ в области информационных технологий для создания конкурентоспособной наукоемкой продукции.</p>	<p>ПК-3 - Способен планировать, организовывать и контролировать проведение научно-исследовательских работ в области информационных технологий для создания конкурентоспособной наукоемкой продукции</p>	<p>ПС 40.008, ОТФ/ТФ ОТФ В</p> <p>Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>ТФ В/01.6, В/02.6</p>

	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: – выполнение фундаментальных и прикладных исследований в области информационных технологий.</p>	<p>ПК-4 - Способен проводить методологические исследования для анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских, изыскательских, проектных и конструкторских работ</p>	<p>ПС 06.022, ОТФ/ТФ ОТФ D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний ТФ D/02.7, D/03.7</p>
	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: – выполнение фундаментальных и прикладных исследований в области информационных технологий.</p>	<p>ПК-4 - Способен проводить методологические исследования для анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских, изыскательских, проектных и конструкторских работ</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ТФ В/01.6 ОТФ D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний ТФ D/01.7, D/04.7</p>
	<p>Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи: – организация и управление проведением научно-исследовательских, изыскательских, проектных и конструкторских работ в области информационных технологий для создания конкурентоспособной наукоемкой продукции.</p>	<p>ПК-5 - Способен создавать сложные системы в логике жизненного цикла, используя методологию и инструментарий Системной инженерии</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ТФ В/02.6</p>

4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

Таблица 5.

Модульная структура образовательной программы 27.04.03/33.02 Системная инженерия

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	66
	Проектная деятельность	12
	Модули обязательной части	60
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	6
Блок 2	Практика	45
	Производственная практика	45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1
Блок 4	Факультативы	не менее 3 з.е.
Объем образовательной программы:		120

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.4. На уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций оказывает влияние реализация направлений воспитательной деятельности в рамках образовательной программы.

Для каждого направления воспитательной деятельности определены результаты, которые сопрягаются с результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием дисциплин модулей.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации

программы магистратуры «**27.04.03/33.02 Системная инженерия**» соответствуют СУОС УрФУ в области образования **02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы «**27.04.03/33.02 Системная инженерия**»

– доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющие научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин (модулей) составляет не менее **70** процентов;

– доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся 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), составляет не менее **5** процентов;

– доля численности педагогических работников университета, к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), и(или) ученые звания (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее **60** процентов.

5.3. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, 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. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 3).

6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

**Перечень профессиональных стандартов,
используемых при разработке образовательной программы
27.04.03/33.02 Системная инженерия**

№ п/п	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт
1	06.022	Системный аналитик	367н 27.04.2023 727н 12.12.2016	73453 25.05.2023 45230 13.01.2017
2	40.008	Специалист по организации и управлению научно- исследовательскими и опытно- конструкторскими работами	727н 12.12.2016 727н 12.12.2016	45230 13.01.2017 45230 13.01.2017
3	40.011	Специалист по научно- исследовательским и опытно- конструкторским разработкам	727н 12.12.2016 727н 12.12.2016	45230 13.01.2017 45230 13.01.2017

Акты согласования для образовательной программы не составлялись в связи с недостаточностью профессиональных стандартов.

Внешняя оценка качества образовательных достижений и подготовки обучающихся по ОП не проводилась.