

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности
С.Т. Князев
2022 г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Системы управления сложными объектами и процессами

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Системы управления сложными объектами и процессами	Код ОП 27.04.04/33.01
Направление подготовки Управление в технических системах	Код направления и уровня подготовки 27.04.04
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 27.12.2018; № 832/03 от 12.10.2020; № 324/03 от 11.04.2021

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

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Харисов Азамат Робертович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра департамент информационных технологий и автоматике

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Харисов Азамат Робертович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра департамент информационных технологий и автоматике

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 27.04.04/33.01 Системы управления сложными объектами и процессами 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 «Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ» Уральского федерального университета.

1.2. Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа "27.04.04/33.01 - Системы управления сложными объектами и процессами" направлена на подготовку:

- магистров в области создания, проектирования, внедрения и эксплуатации автоматизированных и автоматических систем управления сложными процессами и объектами, в том числе и объектами ракетно-космической отрасли;

- выпускников к проектной деятельности в области проектирования аппаратных и программных средств автоматизации, для обеспечения функционирования автоматических и автоматизированных систем регулирования, управления, контроля и тестирования;

- выпускников к исследовательской и творческой инновационной деятельности в области проведения натурных и модельных экспериментов, обработке и интерпретации результатов.

Современные системы управления строятся, как правило, на основе цифровых вычислительных средств. Поэтому единственной возможностью является комплексный подход, где определяется архитектура и структура систем управления, создаются новые алгоритмы работы и осуществляется аппаратная реализация на базе новой специально созданной элементной базы.

Основные направления подготовки магистров: вычислительная и микропроцессорная техника, теория управления, математическое моделирование и идентификация систем управления.

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

Системы управления сложными объектами и процессами	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.028 - Создание системного программного обеспечения	06.028 - Системный программист	D/01.7; D/03.7	подготовка документации по разработке системного программного обеспечения; разработка компонентов программного обеспечения; изменение и согласование архитектуры программного обеспечения; проектирование структур данных, программных интерфейсов	проектно-конструкторский
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.017 - Руководство разработкой программного обеспечения	06.017 - Руководитель разработки программного обеспечения	В/01.6; В/02.6; В/03.6;	разработка программного продукта; системы учета задач и дефектов, системы сборки и непрерывной интеграции, базы знаний; мониторинг; принятие управленческих решений по результатам мониторинга.	проектно-конструкторский
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии	06.017 - Руководитель разработки программного обеспечения	С/02.7; С/03.7;	анализ и согласование архитектуры программного обеспечения; оценка качества	научно-исследовательский

	06.017 - Руководство разработкой программного обеспечения			проектирования программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов; принятие управленческих решений по результатам проектирования программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов	
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.019 - Разработка технической документации и методического обеспечения продукции в сфере информационных технологий (ИТ)	06.019 - Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)	Е/01.6; Е/03.6	разработка и согласование спецификации требований к комплекту технической документации; оценка реалистичности, корректировка в случае необходимости;	проектно-конструкторский
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.016 - Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)	06.016 - Руководитель проектов в области информационных технологий	В/02.7; В/03.7	научно-исследовательские работы в области разработки, проектирования, исследования и эксплуатации автоматических и	научно-исследовательский

					автоматизированных систем управления; – проекты, материалы, методы, приборы, техническая и нормативная документация, математические модели	
	25 - Ракетно-космическая промышленность 25.027 - Разработка аппаратуры бортовых космических систем (БКС)	25.027 - Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем	D/02.7		организационное управление процессом разработки; экспериментальная отработка разрабатываемых автоматических и автоматизированных систем управления; контроль результатов проектирования БКС; анализ возникающих технических вопросов с целью определения возможностей их решения в процессе разработки БКС	проектно-конструкторский
	25 - Ракетно-космическая промышленность 25.032 - Создание, модификация и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих	25.032 - Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности	C/01.7; C/04.7; D/02.7	C/03.7; C/05.7;	создание в ИС жизненных циклов, механизмов согласования, правил инициализации, политик доступа объектов информационной модели; составление	проектно-конструкторский

	<p>процессы конструкторско-технологической подготовки производства (КТПП) ракетно-космической промышленности (РКП)</p>			<p>текстово-графической документации для администраторов ИС по работе с маршрутом; разработка регламентов взаимодействия администраторов ИС; разработка инструкций</p>	
	<p>25 - Ракетно-космическая промышленность 25.027 - Разработка аппаратуры бортовых космических систем (БКС)</p>	<p>25.027 - Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем</p>	<p>C/02.7</p>	<p>изучение требований технического задания и условий эксплуатации БКС; проведение трехмерного моделирования составных частей БКС; разработка имитационных математических моделей электронной компонентной базы и функциональных узлов; определение результатов имитационного моделирования; разработка решений о корректировке имитационных моделей по результатам имитационного моделирования БКС</p>	<p>научно-исследовательский</p>

	<p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.206 - Управление интеллектуальной собственностью организации</p>	<p>40.206 - Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий</p>	<p>В/03.7; С/02.7</p>	<p>проведение патентных исследований; анализ патентных документов и отбор данных; анализ развития и прогнозирование развития исследуемого научно-технического направления</p>	<p>научно-исследовательский</p>
	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.016 - Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)</p>	<p>06.016 - Руководитель проектов в области информационных технологий</p>	<p>В/06.7; В/10.7</p>	<p>принятие управленческих решений; разработка программного продукта; системы учета задач и дефектов, системы сборки и непрерывной интеграции, базы знаний.</p>	<p>проектно-конструкторский</p>

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры 27.04.04/33.01 Системы управления сложными объектами и процессами 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
Системы управления сложными объектами и процессами	проектно-конструкторский	ПК-7 - Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	ПС 06.028, ОТФ/ТФ D/01.7; D/03.7
	проектно-конструкторский	ПК-3 - Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения ПК-5 - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства для управления сложными объектами и системами	ПС 06.017, ОТФ/ТФ В/01.6; В/02.6; В/03.6;
	научно-исследовательский	ПК-6 - Способен оценивать уровень безопасности оборудования и программного обеспечения, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями	ПС 06.017, ОТФ/ТФ С/02.7; С/03.7;

	проектно-конструкторский	ПК-4 - Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ПС 06.019, ОТФ/ТФ Е/01.6; Е/03.6
	научно-исследовательский	ПК-2 - Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ПС 06.016, ОТФ/ТФ В/02.7; В/03.7
	проектно-конструкторский	ПК-4 - Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ПС 25.027, ОТФ/ТФ D/02.7
	проектно-конструкторский	ПК-4 - Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ПС 25.032, ОТФ/ТФ С/01.7; С/03.7; С/04.7; С/05.7; D/02.7
	научно-исследовательский	ПК-8 - Способен моделировать функциональные узлы технических систем	ПС 25.027, ОТФ/ТФ С/02.7

	научно-исследовательский	ПК-1 - 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 развитии науки, техники и технологии	ПС 40.206, ОТФ/ТФ В/03.7; С/02.7
	проектно-конструкторский	ПК-3 - Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ПС 06.016, ОТФ/ТФ В/06.7; В/10.7

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 27.04.04/33.01 Системы управления сложными объектами и процессами

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	79
	Модули обязательной части	46
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	33
Блок 2	Практика	35
	Производственная практика	32
	Учебная практика	3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Государственная итоговая аттестация	6

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 «27.04.04/33.01 Системы управления сложными объектами и процессами»** соответствуют **СУОС УрФУ** в области образования **02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы **«27.04.04/33.01 Системы управления сложными объектами и процессами»**

– 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
27.04.04/33.01 Системы управления сложными объектами и процессами**

№ 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	06.016	Руководитель проектов в области информационных технологий	893н 18.11.2014 727н 12.12.2016	35117 09.12.2014 45230 13.01.2017
2	06.017	Руководитель разработки программного обеспечения	645н 17.09.2014 727н 12.12.2016	34847 24.11.2014 45230 13.01.2017
3	06.019	Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)	612н 08.09.2014 727н 12.12.2016	34234 03.10.2014 45230 13.01.2017
4	06.028	Системный программист	678н 29.09.2020	60582 26.10.2020
5	25.027	Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем	973н 03.12.2015	40456 31.12.2015
6	25.032	Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно- космической промышленности	969н 03.12.2015	40379 30.12.2015
7	40.206	Специалист по управлению	577н 07.09.2020	60270 06.10.2020

		интеллектуальной собственностью и трансферу технологий		
--	--	--	--	--

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.