

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора

\_\_\_\_\_ Нагорнов О.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Системная инженерия искусственных систем  
образовательная программа

27.04.03 Системный анализ и управление  
направление подготовки/специальность

Магистратура  
уровень образования

Высшая инженеринговая школа  
институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 432

2021 г

## Оглавление

Оглавление .....	2
Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Нормативные документы.....	3
1.2. Перечень сокращений .....	3
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация) .....	4
2.2. Назначение и цель образовательной программы .....	4
2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	4
2.4. Объем программы .....	4
2.5. Формы обучения.....	4
2.6. Срок получения образования .....	4
2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.....	4
2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников .....	4
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ....	5
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	5
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу .....	7
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	9
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	14
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	14
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	14
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	16
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	19
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения.....	33
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	37
5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы.....	37

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 27.04.03 Системный анализ и управление и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.07.2020 №837 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 27.04.03 Системный анализ и управление и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный Ученым советом университета Протокол №18/03 от 31.05.2018 (далее – ОС НИЯУ МИФИ), актуализирован решением Ученого совета НИЯУ МИФИ (протокол №21/11 от 27.07.2021);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 №301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390

### 1.2. Перечень сокращений

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОС НИЯУ МИФИ	– образовательный стандарт НИЯУ МИФИ.
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ТФ	– трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
УК	– универсальная компетенция;
УКЕ	– универсальная естественно-научная компетенция;
УКЦ	– универсальная цифровая компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

## **Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)**

Системная инженерия искусственных систем

### **2.2. Назначение и цель образовательной программы**

Целью данной программы является подготовка магистров, знающих современные методики и стандарты управления проектами сложных организационно-технических систем и объектов, обладающих практическими навыками работы с программными средствами поддержки проектного управления, способных к самостоятельной и коллективной работе в проектной команде и в управленческих структурах, а также организации, руководства, управления проектами и программами различных уровней в течение всего жизненного цикла сложных инженерных объектов, способных управлять, разрабатывать и реализовывать проекты по системному анализу сложных технических систем на основе современных информационных технологий, применять современные технологии создания сложных комплексов, контролировать качество разрабатываемых систем управления, анализировать риски и рассчитывать приоритеты альтернативных решений при управлении проектами, проводить оценку экономических затрат на проекты по созданию сложных инженерных объектов, управлять требованиями на всех уровнях системной иерархии.

### **2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Магистр.

### **2.4. Объем программы**

Объем программы: 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

### **2.5. Формы обучения**

Формы обучения: очная.

### **2.6. Срок получения образования**

При очной форме обучения 2 года

### **2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность**

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 07 Административно-управленческая и офисная деятельность, 24 Атомная промышленность, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности

### **2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников**

- АО Инжиниринговая компания "АСЭ"
- АО "Атомэнергоремонт"
- Другие

### Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

#### 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников (профили подготовки): научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектно-конструкторский, проектно-технологический.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- анализ и синтез сложных инженерных объектов, технологических процессов и искусственных систем в различных отраслях на базе методов системной инженерии и системного анализа на основе современных информационных технологий.;
- внедрение, оптимизация и использование технологий управления на основании алгоритмов решения сложных инженерных задач в практической деятельности на базе методов системной инженерии и системного анализа. Описание и применение алгоритмов управления инженерными, технологическими, логистическими и иными процессами в практической деятельности предприятия.;
- качественное исследование сложных искусственных объектов и систем на основе методов фундаментальных наук. Адаптация методов фундаментальных наук для анализа и синтеза сложных искусственных объектов и систем. Разработка теоретических моделей сложных искусственных объектов и систем и математическое моделирование на базе методологии системной инженерии и системного анализа, с применением общих и специализированных пакетов прикладных программ;
- организация управления качеством, технологическое обеспечение, управление технологическими процессами в производственной сфере на этапах жизненного цикла искусственных систем на базе методов системной инженерии и системного анализа с применением современных информационных технологий;
- планирование и организация верификации и валидации создаваемых, эксплуатируемых и управляемых систем по методикам системной инженерии. Управление проектной и процессной деятельностью, организация выполнения работ, управление сложно структурированными коллективами исполнителей в высокотехнологичных сферах на основе методов системной инженерии и системного анализа. Системная интеграция технологий управления технологическими проектами, проектами цифровой трансформации и организационно-техническими проектами в сферах описания, анализа и управления искусственными системами и объектами.;
- построение аналитических и цифровых моделей сложных искусственных объектов и систем на основе методов фундаментальных наук. Применение методов математического моделирования для описания сложных искусственных объектов и систем. Разработка имитационных динамических моделей сложных искусственных объектов и систем в целях предиктивного анализа и оптимизации структуры и управления такими объектами и системами с применением общих и специализированных пакетов прикладных программ.;

- разработка алгоритмов, структур данных и архитектур информационных продуктов для управления сложными инженерными объектами, технологическими процессами и искусственными системами в различных отраслях на базе методов системной инженерии и системного анализа с применением современных информационных технологий.;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок. Организация и координация работ в сфере научных исследований и перспективных технических разработок. Подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка, тестирование, эксплуатация и модернизация цифровых информационных комплексов в составе сложных искусственных объектов и систем на базе методов системной инженерии и системного анализа. Разработка, тестирование, эксплуатация и модернизация цифровых информационных систем предприятий в индустрии. Создание разнородных информационных систем в экономике.;
- системная интеграция экспертно-аналитических, информационных и автоматизированных систем. Разработка исходных технических требований, технических заданий, концептуальных, эскизных, технических и рабочих проектов экспертно-аналитических, информационных и автоматизированных систем для управления сложными инженерными объектами, технологическими процессами и искусственными системами в различных отраслях на базе методов системной инженерии и системного анализа с применением современных информационных технологий. Разработка экспертно-аналитических, информационных и автоматизированных систем для управления сложными инженерными объектами, технологическими процессами и искусственными системами в различных отраслях;
- управление проектами создания и развития информационной архитектуры предприятия, в том числе в части информационных систем и данных для сложных искусственных объектов и систем на базе методологии системной инженерии и системного анализа. Системная экспертиза проектно-конструкторских решений; использование передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации социотехнических систем атомной отрасли, использование информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий атомной отрасли и других высокотехнологичных отраслей.;
- управление ресурсами и проектами для искусственных систем на базе методологии системной инженерии и системного анализа; Управление данными об объекте; Управление данными как цифровым активом предприятия, цифровизация внутренних процессов управления проектами; Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ с применением методологии системной инженерии и системного анализа. Адаптация современных систем управления качеством в проектах на основе международных стандартов; Подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, на различных этапах жизненного цикла искусственных систем на базе методологии системной инженерии и системного анализа.;

- формирование, оценка, выбор, утверждение и реализация инженерных, технических, организационных и иных решений в производственной сфере на этапах жизненного цикла искусственных систем на базе методов системной инженерии и системного анализа с применением современных информационных технологий.

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

- алгоритмы для информационных продуктов в сфере управления искусственными системами;
- алгоритмы управления сложной инженерной деятельностью;
- бизнес-процессы научно-исследовательской деятельности. Документация в сфере научно-исследовательской деятельности;
- имитационные модели сложных искусственных объектов и систем; процессы оптимизации архитектуры искусственных систем.;
- информационная архитектура предприятия; информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии;
- информационные цифровые системы и комплексы в промышленности и экономике.;
- проектная деятельность в сфере искусственных систем. Информационные системы управления проектами в области техники и технологии;
- проекты искусственных систем и инженерных объектов;
- процессы разработки технических и программных средств коллективами разработчиков, Информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии;
- системы обеспечения качества. Технологические системы;
- системы поддержки принятия решений.;
- сложные искусственные объекты и системы. Информационные системы предприятия;
- техническая документация по искусственным системам. Цифровые информационные и автоматизированные продукты.

### 3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.003	Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 №579н
2	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 №896н
3	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 №893н

4	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 №809н
07 Административно-управленческая и офисная деятельность		
5	07.007	Профессиональный стандарт «Специалист по процессному управлению», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.04.2018 №248н
24 Атомная промышленность		
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 07.04.2014 №194н
7	24.065	Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению качества в организациях, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2015 №790н
8	24.109	Профессиональный стандарт «Инженер по управлению конфигурацией, требованиями и изменениями проектов сооружения объектов использования атомной энергии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.12.2020 №863н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
9	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 №121н



### 3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 3.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задачи профессиональной деятельности (Профиль)	Задача профессиональной деятельности	Объект профессиональной деятельности (или область знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно-управленческий	Управление проектами создания и развития информационной архитектуры предприятия, в том числе в части информационных систем и данных для сложных искусственных объектов и систем на базе методологии системной инженерии и системного анализа. Системная экспертиза проектно-конструкторских решений; использование передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации социотехнических систем атомной отрасли, использование информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий атомной отрасли и других высокотехнологичных отраслей.	Информационная архитектура предприятия; информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектно-конструкторский	Анализ и синтез сложных инженерных объектов, технологических процессов и искусственных систем в различных отраслях на базе методов системной инженерии и системного анализа на основе современных информационных технологий.	Проекты искусственных систем и инженерных объектов
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектно-технологический	Формирование, оценка, выбор, утверждение и реализация инженерных, технических, организационных и иных решений в производственной сфере на этапах жизненного цикла искусственных систем на базе методов	Системы поддержки принятия решений.

		системной инженерии и системного анализа с применением современных информационных технологий	
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектно-конструкторский	Разработка алгоритмов, структур данных и архитектур информационных продуктов для управления сложными инженерными объектами, технологическими процессами и искусственными системами в различных отраслях на базе методов системной инженерии и системного анализа с применением современных информационных технологий.	Алгоритмы для информационных продуктов в сфере управления искусственными системами
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектно-конструкторский	Разработка, тестирование, эксплуатация и модернизация цифровых информационных комплексов в составе сложных искусственных объектов и систем на базе методов системной инженерии и системного анализа. Разработка, тестирование, эксплуатация и модернизация цифровых информационных систем предприятий в индустрии. Создание разнородных информационных систем в экономике.	Информационные цифровые системы и комплексы в индустрии и экономике.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектно-конструкторский	Внедрение, оптимизация и использование технологий управления на основании алгоритмов решения сложных инженерных задач в практической деятельности на базе методов системной инженерии и системного анализа. Описание и применение алгоритмов управления инженерными, технологическими, логистическими и иными процессами в практической деятельности предприятия.	Алгоритмы управления сложной инженерной деятельностью
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Построение аналитических и цифровых моделей сложных искусственных объектов и систем на основе методов фундаментальных наук. Применение методов математического моделирования для описания сложных	Имитационные модели сложных искусственных объектов и систем; процессы оптимизации архитектуры искусственных систем.

		искусственных объектов и систем. Разработка имитационных динамических моделей сложных искусственных объектов и систем в целях предиктивного анализа и оптимизации структуры и управления такими объектами и системами с применением общих и специализированных пакетов прикладных программ.	
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Качественное исследование сложных искусственных объектов и систем на основе методов фундаментальных наук. Адаптация методов фундаментальных наук для анализа и синтеза сложных искусственных объектов и систем. Разработка теоретических моделей сложных искусственных объектов и систем и математическое моделирование на базе методологии системной инженерии и системного анализа, с применением общих и специализированных пакетов прикладных программ	Сложные искусственные объекты и системы. Информационные системы предприятия
07 Административно-управленческая и офисная деятельность	организационно-управленческий	Управление ресурсами и проектами для искусственных систем на базе методологии системной инженерии и системного анализа; Управление данными об объекте; Управление данными как цифровым активом предприятия, цифровизация внутренних процессов управления проектами; Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ с применением методологии системной инженерии и системного анализа. Адаптация современных систем управления качеством в проектах на основе международных стандартов; Подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, на	Проектная деятельность в сфере искусственных систем. Информационные системы управления проектами в области техники и технологии

		различных этапах жизненного цикла искусственных систем на базе методологии системной инженерии и системного анализа.	
24 Атомная промышленность	проектно-технологический	Организация управления качеством, технологическое обеспечение, управление технологическими процессами в производственной сфере на этапах жизненного цикла искусственных систем на базе методов системной инженерии и системного анализа с применением современных информационных технологий	Системы обеспечения качества. Технологические системы
24 Атомная промышленность	организационно-управленческий	Планирование и организация верификации и валидации создаваемых, эксплуатируемых и управляемых систем по методикам системной инженерии. Управление проектной и процессной деятельностью, организация выполнения работ, управление сложно структурированными коллективами исполнителей в высокотехнологичных сферах на основе методов системной инженерии и системного анализа. Системная интеграция технологий управления технологическими проектами, проектами цифровой трансформации и организационно-техническими проектами в сферах описания, анализа и управления искусственными системами и объектами.	Процессы разработки технических и программных средств коллективами разработчиков, Информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии
24 Атомная промышленность	проектно-конструкторский	Системная интеграция экспертно-аналитических, информационных и автоматизированных систем. Разработка исходных технических требований, технических заданий, концептуальных, эскизных, технических и рабочих проектов экспертно-аналитических, информационных и автоматизированных систем для управления сложными инженерными объектами,	Техническая документация по искусственным системам. Цифровые информационные и автоматизированные продукты

		технологическими процессами и искусственными системами в различных отраслях на базе методов системной инженерии и системного анализа с применением современных информационных технологий. Разработка экспертно-аналитических, информационных и автоматизированных систем для управления сложными инженерными объектами, технологическими процессами и искусственными системами в различных отраслях	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	научно-исследовательский	Разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок. Организация и координация работ в сфере научных исследований и перспективных технических разработок. Подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований	Бизнес-процессы научно-исследовательской деятельности. Документация в сфере научно-исследовательской деятельности

## Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

#### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</p> <p>У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>З-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели;</p>

<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>методами организации и управления коллективом  З-УК-4 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия  У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия  У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>З-УК-6 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения  У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности  В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
<p>УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и</p>	<p>З-УКЦ-1 Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы  У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения</p>

технологий в цифровой среде	поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий
УКЦ-2 Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования	З-УКЦ-2 Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе ранее приобретенных знаний	З-ОПК-1 Знать общие принципы организации процессов управления в технических системах; основные понятия и термины в области современных технологий анализа данных; цифровые технологии, применяемые при решении проблем управления в технических системах У-ОПК-1 Уметь определять стратегию и тактики решения задач анализа данных с помощью современных методов обработки информации. В-ОПК-1 Владеть навыками аналитического чтения и понимания сложных текстов по системной, управленческой, технической и социальной проблематике; методами анализа проблемных ситуаций комплексного характера и постановки проблем.
ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	З-ОПК-2 Знать подход жизненного цикла в качестве рамочной, организационной основы инженерного мышления, позволяющей при создании сложных инженерных объектов рассматривать все системные аспекты в их полноте и взаимосвязи; способы описания информационных систем с учетом положений основополагающих международных стандартов по их разработке и внедрению, а также стандартов системной инженерии; способы описания процессов жизненного цикла систем и способов их взаимодействия с учетом положений основополагающих стандартов системной инженерии У-ОПК-2 Уметь планировать процессы управления жизненным циклом технологической



	<p>инфраструктуры предприятия и организовывать их исполнение; управлять внедрением инноваций для развития инфраструктуры предприятия.</p> <p>В-ОПК-2 Владеть методами и системами поддержки принятия решения в задачах управления техническими системами</p>
<p>ОПК-3 Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники</p>	<p>З-ОПК-3 знать подходы к построению современных систем анализа данных; основные стандарты и технологии анализа данных</p> <p>У-ОПК-3 уметь применять комплексный подход, объединяющий различные технологии обработки и анализа данных при построении вычислительных и информационных систем; применять современные среды и библиотеки при анализе данных или создании рекомендательных систем.</p> <p>В-ОПК-3 владеть навыками анализа информации решения задач управления техническими системами с использованием современных технологий</p>
<p>ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления</p>	<p>З-ОПК-4 знать методы определения показателей эффективности технологических процессов предприятия; основные технические требования, предъявляемые к средствам определения эффективности</p> <p>У-ОПК-4 уметь самостоятельно анализировать и применять различные подходы в области построения технических систем; учитывать реальные условия предприятия и факторы риска.</p> <p>В-ОПК-4 владеть навыками обеспечения надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла технических систем диагностическим путем</p>
<p>ОПК-5 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>З-ОПК-5 знать функциональные возможности современных инструментальных средств и технологий, использующихся на всем жизненном цикле сложного инженерного объекта.</p> <p>У-ОПК-5 уметь осуществлять научный и патентный поиск и маркетинговые исследования по теме проекта; составлять обзоры по заданной тематике; проводить теоретические и экспериментальные исследования по избранной теме в рамках поставленных задач.</p> <p>В-ОПК-5 владеть навыками проектной командной работы.</p>
<p>ОПК-6 Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами</p>	<p>З-ОПК-6 знать: математические модели и методы системного анализа и принятия решений</p> <p>У-ОПК-6 уметь: применять математические модели и методы системного анализа и принятия решений в приложении к задачам решения текущих и проблемных ситуаций.</p> <p>В-ОПК-6 владеть: навыками разработки рабочих</p>

	<p>планов и программ проведения исследований и перспективных технических разработок, подготовки отдельных заданий для исполнителей</p>
<p>ОПК-7 Способен выбирать методы и разрабатывать на их основе алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами</p>	<p>З-ОПК-7 знать методы и модели управления сложными объектами; принципы алгоритмизации задач управления; подходы к формированию архитектуры единого информационного пространства.</p> <p>У-ОПК-7 уметь проводить анализ и выбор модели жизненного цикла сложного объекта; проводить функциональное и структурное тестирование систем управления сложными объектами.</p> <p>В-ОПК-7 владеть навыками выбора оптимальных и рациональных решений задач автоматизированного управления сложными объектами.</p>
<p>ОПК-8 Способен формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований</p>	<p>З-ОПК-8 знать системный подход как основополагающий принцип инженерной деятельности; способы описания систем с учетом положений стандартов системной инженерии; типовые средства и методы управления знаниями;</p> <p>У-ОПК-8 уметь работать с данными, представленными в различных формах; подбирать наиболее подходящее визуальное представление для передачи информации от человека к человеку; извлекать из данных скрытые взаимосвязи и закономерности; оценивать и интерпретировать полученные знания; представлять знания в явном виде, пригодном для машинной обработки.</p> <p>В-ОПК-8 владеть навыками проведения анализа состояния системы и оформления результатов анализа в виде отчетов</p>
<p>ОПК-9 Способен разрабатывать новые и модифицировать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики</p>	<p>З-ОПК-9 знать методологию построения моделей сложных систем, модели представления и обработки знаний системы принятия решений</p> <p>У-ОПК-9 уметь применять теории систем и системного анализа для проектирования архитектуры предприятия</p> <p>В-ОПК-9 владеть инструментами системного анализа для управления техническими объектами</p>

#### 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
<p>Качественное исследование сложных искусственных объектов и систем на основе методов фундаментальных наук. Адаптация методов фундаментальных наук для анализа и синтеза сложных искусственных объектов и систем. Разработка теоретических моделей сложных</p>	<p>Сложные искусственные объекты и системы. Информационные системы предприятия</p>	<p>ПК-1 Способен осуществлять анализ системных решений при разработке и внедрении сложных систем</p>	<p>З-ПК-1 Знать современные стандарты в управлении проектами; основы теории деятельности (проект как единица деятельности в соотношении с другими ее единицами); ограничения проектного подхода и методы их преодоления У-ПК-1 Уметь формулировать задачи анализа системных решений; выбирать алгоритмы решения задач анализа системных решений. В-ПК-1 Владеть базовыми понятиями в области разработки и использования информационных систем</p>	<p>Профессиональный стандарт «06.022. Системный аналитик»</p>	<p>D.7. Управление аналитическими работами и подразделением</p>

<p>искусственных объектов и систем и математическое моделирование на базе методологии системной инженерии и системного анализа, с применением общих и специализированных пакетов прикладных программ</p>			<p>различного типа; терминологией, используемой в системной инженерии и при реализации проектов по сооружению сложных инженерных объектов</p>		
<p>Разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок. Организация и координация работ в сфере научных исследований и перспективных технических</p>	<p>Бизнес-процессы научно-исследовательской деятельности. Документация в сфере научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ПК-2 Способен к коллективным методам исследования и решения проблемных ситуаций</p>	<p>З-ПК-2 знать фундаментальные основы системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимые для формулировки, решения и исследования проблемных ситуаций. У-ПК-2 уметь выполнять распределение работ и обязанностей в коллективе; проводить исследования по решению проблем, анализу и прогнозированию</p>	<p>Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»</p>	<p>D.7. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний</p>

<p>разработок. Подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно- технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований</p>			<p>последствий с обработкой и анализом результатов В-ПК-2 владеть теоретическим аппаратом системного анализа и теории выбора решений, необходимым для формулировки, решения и исследования проблемных ситуаций.</p>		
<p>Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий</p>					
<p>Планирование и организация верификации и валидации создаваемых, эксплуатируемы х и управляемых систем по методикам системной инженерии. Управление проектной и процессной деятельностью, организация выполнения работ, управление</p>	<p>Процессы разработки технических и программных средств коллективами разработчиков, Информационно- управляющие, проектно- конструкторские, проектно- технологические системы в области техники и технологии</p>	<p>ПК-11 Способен осуществлять руководство и управление работами коллективов разработчиков технических и программных средств при управлении техническими объектами</p>	<p>3-ПК-11 знать основные программные средства и информационные технологии, используемые при разработке планов и программ инновационной деятельности предприятия У-ПК-11 уметь применять на практике социальные навыки в области коммуникаций и визуального представления информации. В-ПК-11 владеть навыками работы с информацией,</p>	<p>Профессиональный стандарт «24.009. Специалист по управлению проектами и программами в области производства электроэнергии атомными электростанциями»</p>	<p>С.8. Управление проектами в организации атомной отрасли</p>

<p>сложно структурированными коллективами исполнителей в высокотехнологичных сферах на основе методов системной инженерии и системного анализа. Системная интеграция технологий управления технологическими проектами, проектами цифровой трансформации и организационно-техническими проектами в сферах описания, анализа и управления искусственными системами и объектами.</p>			<p>документами, людьми с целью получения и передачи информации и организации совместной деятельности по построению еип проекта сооружения сложного инженерного объекта.</p>			
Управление	Информационная	ПК-9	Способен	З-ПК-9 знать цели и	Профессиональный	С.8. Управление

<p>проектами создания и развития информационно архитектур предприятия, в том числе в части информационных систем и данных для сложных искусственных объектов и систем на базе методологии системной инженерии и системного анализа. Системная экспертиза проектно-конструкторских решений; использование передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в</p>	<p>архитектура предприятия; информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии</p>	<p>применять современные методы планирования и организации аналитических работ на основе методов математического и системного анализа</p>	<p>задачи системной инженерии, как комплексной дисциплины, обеспечивающей успешное развитие социо-инженерных систем; роль и место системного инженера в процессе создания систем; принципы организации, цели, задачи и содержание работ по управлению знаниями. У-ПК-9 уметь применять в практической деятельности системный подход; применять методы извлечения и представления знаний; применять инструменты управления знаниями; выбирать и применять официальные и фактические стандарты при создании систем. В-ПК-9 владеть терминологией, используемой в системной инженерии; навыками работы с информацией, документами, людьми с</p>	<p>стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»</p>	<p>проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в облас</p>
--	--	---	--	---	---

<p>процессе эксплуатации социотехнических систем атомной отрасли, использование информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий атомной отрасли и других высокотехнологичных отраслей.</p>			<p>целью получения и передачи информации и организации совместной деятельности; навыками применения процессов системной инженерии; навыками применения системного подхода; навыками применения управления знаниями; навыками применения стандартов и лучших практик.</p>		
<p>Управление ресурсами и проектами для искусственных систем на базе методологии системной инженерии и системного анализа; Управление данными об объекте; Управление данными как</p>	<p>Проектная деятельность в сфере искусственных систем. Информационные системы управления проектами в области техники и технологии</p>	<p>ПК-10 Способен применять адекватные методы системного анализа при управлении проектами на всех этапах жизненного цикла проекта</p>	<p>3-ПК-10 знать способы описания процессов жизненного цикла систем с учетом положений основополагающих стандартов системной инженерии. У-ПК-10 уметь использовать информационные технологии поддержки и сопровождения жизненного цикла продукции;</p>	<p>Профессиональный стандарт «07.007. Специалист по процессному управлению»</p>	<p>D.7. Проектирование и трансформация процессной архитектуры организации</p>



<p>цифровым активом предприятия, цифровизация внутренних процессов управления проектами; Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ с применением методологии системной инженерии и системного анализа. Адаптация современных систем управления качеством в проектах на</p>			<p>В-ПК-10 владеть способностью проводить системный анализ при управлении проектами и выбирать методы моделирования систем и процессов; приёмами представления и моделирования систем и процессов.</p>		
---	--	--	--	--	--

<p>основе международных стандартов; Подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, на различных этапах жизненного цикла искусственных систем на базе методологии системной инженерии и системного анализа.</p>					
<p>Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</p>					
<p>Анализ и синтез сложных инженерных объектов, технологических процессов и искусственных систем в различных отраслях на базе методов системной инженерии и системного анализа на</p>	<p>Проекты искусственных систем и инженерных объектов</p>	<p>ПК-5 Способен разработать и реализовать проекты по системному анализу сложных технических систем на основе современных информационных технологий</p>	<p>З-ПК-5 знать современные и перспективные средства разработки программных продуктов; принципы обработки больших массивов данных, способы их представления и хранения; цели и задачи верификации и валидации; положения в области интеграции, верификации, передачи в эксплуатацию и</p>	<p>Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»</p>	<p>С.8. Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта;</p>

<p>основе современных информационных технологий.</p>			<p>валидации и особенности практического применения единого комплекса стандартов на автоматизированные системы.  У-ПК-5 уметь выполнять анализ и исследование различных используемых сегодня моделей интеграции, тестирования, верификации и валидации системы; выполнять анализ и выбор среди альтернатив способов для интеграции и тестирования; верифицировать системы; вводить системы в эксплуатацию; принимать во внимание перспективы развития системы при осуществлении решений по интеграции и тестированию, которые оказывают влияние на определение производительности, времени разработки или полную величину стоимости системы.</p>		<p>разработка новых инструментов и методов управления проектами в облас</p>
--	--	--	--	--	---

			В-ПК-5 владеть технологиями разработки алгоритмов и программными системами анализа данных; средствами автоматизации интеллектуального анализа и обработки данных; формированием и предоставлением отчетности		
Разработка алгоритмов, структур данных и архитектур информационных продуктов для управления сложными инженерными объектами, технологическими процессами и искусственными системами в различных отраслях на базе методов системной инженерии и системного	Алгоритмы для информационных продуктов в сфере управления искусственными системами	ПК-4 Способен применять современные информационные технологии при разработке алгоритмов решения задач управления сложными управляемыми объектами в различных отраслях	3-ПК-4 знать основные методы и инструменты разработки программного обеспечения У-ПК-4 уметь формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта В-ПК-4 владеть навыками создания и сопровождения архитектуры программных средств; навыками реализации требований к программным средствам; навыками контроля	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	D.7. Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

<p>анализа с применением современных информационных технологий.</p>			<p>реализации и ревизии программных решений; навыками разработки, отлаживания, модификации и поддержания программного обеспечения.</p>		
<p>Системная интеграция экспертно-аналитических, информационных и автоматизированных систем. Разработка исходных технических требований, технических заданий, концептуальных, эскизных, технических и рабочих проектов экспертно-аналитических, информационных и автоматизированных систем для управления</p>	<p>Техническая документация по искусственным системам. Цифровые информационные и автоматизированные продукты</p>	<p>ПК-3 Способен формировать технические задания и участвовать в разработке экспертно-аналитических, информационных и автоматизированных систем</p>	<p>З-ПК-3 знать современные методы расчета экономических показателей проекта и сравнительного технико-экономического анализа эффективности проектов; современные методы обоснованного выбора структуры и оптимальных показателей системы управления проектом применительно ко всем фазам его жизненного цикла; У-ПК-3 уметь выбирать оптимальные и рациональные решения; разрабатывать и использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям</p>	<p>Профессиональный стандарт «24.109. Инженер по управлению конфигурацией, требованиями и изменениями проектов сооружения объектов использования атомной энергии»</p>	<p>В.7. Внедрение процесса управления конфигурацией проекта сооружения ОИАЭ</p>

<p>сложными инженерными объектами, технологическими процессами и искусственными системами в различных отраслях на базе методов системной инженерии и системного анализа с применением современных информационных технологий. Разработка экспертно-аналитических, информационных и автоматизированных систем для управления сложными инженерными объектами, технологическими процессами и искусственными</p>			<p>В-ПК-3 владеть прикладными количественными и качественными методами построения системы управления проектом, планирования, управления и контроля хода выполнения проекта как в функциональном, так и в объектном подходах; инструментарием календарного планирования; методами управления реализацией проекта.</p>		
---	--	--	--	--	--

системами в различных отраслях					
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-технологический					
Организация управления качеством, технологическое обеспечение, управление технологическими процессами в производственной сфере на этапах жизненного цикла искусственных систем на базе методов системной инженерии и системного анализа с применением современных информационных технологий	Системы обеспечения качества. Технологические системы	ПК-7 Способен применять современные технологии при создании и обеспечении качества разрабатываемых систем управления	З-ПК-7 знать современные представления и модели жизненного цикла технических систем У-ПК-7 уметь решать задачи, возникающие на различных фазах жизненного цикла программных систем, связанных с проектированием систем управления В-ПК-7 владеть базовыми подходами, понятиями, навыками и инструментами в области цифрового проектирования и конструирования; базовыми приемами работы с моделями инженерных объектов; современными понятиями о стандартах в управлении проектами; навыками использования современных case-средств, используемых на различных фазах	Профессиональный стандарт «24.065. Специалист по обеспечению качества в организациях, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии»	С.7. Организационная деятельность в рамках функционирования системы менеджмента качества (выполнения программ обеспечения качества) в организации, осуществляющей деятельность в области использования атомной энергии

			проектирования архитектуры программных систем		
Формирование, оценка, выбор, утверждение и реализация инженерных, технических, организационных и иных решений в производственной сфере на этапах жизненного цикла искусственных систем на базе методов системной инженерии и системного анализа с применением современных информационных технологий	Системы поддержки принятия решений.	ПК-6 Способен к практическому использованию инструментария поддержки принятия решений на этапах жизненного цикла искусственных систем	З-ПК-6 знать основы экономики проектной деятельности; источники и организационные формы финансирования проектов; инструментарий календарного планирования поэтапной реализации проекта; инструментарий управления реализацией проекта У-ПК-6 уметь применять современные методы оценки экономической эффективности проекта; выделять фазы реализации проекта, определять действия по организации, руководству и управлению проектом; применять методы управления предметной областью проекта, качеством, временем, стоимостью, рисками, персоналом, контрактами и ресурсным обеспечением	Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	С.8. Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в облас



			проекта, взаимодействиями и информационными связями В-ПК-6 владеть навыками проведения расчетов экономических показателей проекта; навыками использования информационных систем поддержки управления проектами		
--	--	--	---	--	--

#### 4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения

Таблица 4.4

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Построение аналитических и цифровых моделей сложных искусственных объектов и систем на основе методов фундаментальных наук.	Имитационные модели сложных искусственных объектов и систем; процессы оптимизации архитектуры искусственных систем.	ПК-1.3 Способен создавать аналитические и цифровые модели сложных искусственных объектов и систем	З-ПК-1.3 Знать методы и средства обработки информативных параметров технических систем У-ПК-1.3 Уметь использовать информационные технологии поддержки и сопровождения жизненного цикла	Профессиональный стандарт «06.022. Системный аналитик»	D.7. Управление аналитическими работами и подразделением

<p>Применение методов математического моделирования для описания сложных искусственных объектов и систем. Разработка имитационных динамических моделей сложных искусственных объектов и систем в целях предиктивного анализа и оптимизации структуры и управления такими объектами и системами с применением общих и специализированных пакетов прикладных программ.</p>			<p>объектов и систем В-ПК-1.3 Владеть навыками анализа и использования различных методов синхронизации параллельного выполнения транзакций между различными информационными системами в рамках единого информационного пространства предприятия</p>		
<p>Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</p>					

<p>Внедрение, оптимизация и использование технологий управления на основании алгоритмов решения сложных инженерных задач в практической деятельности на базе методов системной инженерии и системного анализа. Описание и применение алгоритмов управления инженерными, технологическими, логистическими и иными процессами в практической деятельности предприятия.</p>	<p>Алгоритмы управления сложной инженерной деятельностью</p>	<p>ПК-1.2 Способен применять алгоритмы управления инженерными, технологическими и иными процессами предприятия</p>	<p>З-ПК-1.2 Знать методы организации работ, управления и контроля на всех стадиях реализации проекта У-ПК-1.2 Уметь решать задачи, возникающие на различных этапах жизненного цикла сложных искусственных систем В-ПК-1.2 Владеть приемами работы с моделями инженерных объектов; современными понятиями о стандартах в управлении проектами и процессами</p>	<p>Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»</p>	<p>С.8. Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в облас</p>
<p>Разработка, тестирование, эксплуатация и</p>	<p>Информационные цифровые системы и комплексы в</p>	<p>ПК-1.1 Способен разрабатывать цифровые информационные</p>	<p>З-ПК-1.1 Знать современные представления и модели</p>	<p>Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор</p>	<p>С.7. Управление архитектурой единой</p>

<p>модернизация цифровых информационных комплексов в составе сложных искусственных объектов и систем на базе методов системной инженерии и системного анализа. Разработка, тестирование, эксплуатация и модернизация цифровых информационных систем предприятий в индустрии. Создание разнородных информационных систем в экономике.</p>	<p>индустрии и экономике.</p>	<p>системы предприятия</p>	<p>жизненного цикла технических систем  У-ПК-1.1 Уметь использовать инструменты оценки и расчета ресурсов на проекты по созданию цифровых информационных систем  В-ПК-1.1 Владеть навыками применения методов управления проектом в горизонте экономики и организации производства на инструментальном уровне</p>	<p>программного обеспечения»</p>	<p>информационной среды</p>
--	-------------------------------	----------------------------	---	----------------------------------	-----------------------------

## Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

- АО Инжиниринговая компания "АСЭ"

Руководитель программы

Доцент кафедры стратегического планирования \_\_\_\_\_ / Королев А.С.  
и методологии управления (№ 82), к.т.н.

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:

АО Инжиниринговая компания "АСЭ"

Вице-президент по персоналу и внутренним коммуникациям АСЭ \_\_\_\_\_ / Шафалович Н.Б.