

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 18.10.2023 15:45:38  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В. Пекаревский  
«12» апреля 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**  
**АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки

**15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность программы магистратуры

**Управление потенциально опасными процессами химической технологии**

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **Информационных технологий и управления**

Кафедра **Систем автоматизированного проектирования и управления**

Санкт-Петербург

2021

**Б1.О.12**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Профессор		профессор Большаков А.А.
Доцент		доц. Полосин А.Н.
Доцент		Макарук Р.В.

Рабочая программа дисциплины «Управление проектами автоматизированных информационных систем» обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и управления  
протокол от «29» марта 2021 года №6  
Заведующий кафедрой

Т.Б. Чистякова

Одобрено учебно-методической комиссией факультета информационных технологий и управления  
протокол от «07» апреля 2021 года №7  
Председатель

В.В. Куркина

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»		доцент О.А. Ремизова
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Объем дисциплины	6
4. Содержание дисциплины	7
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий	7
4.2. Занятия лекционного типа	7
4.3. Занятия семинарского типа	10
4.3.1. Семинары, практические занятия	10
4.3.2. Лабораторные занятия	10
4.4. Самостоятельная работа обучающихся	10
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	11
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины	12
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	13
10.1. Информационные технологии	13
10.2. Программное обеспечение	14
10.3. Базы данных и информационные справочные системы	14
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы	14
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	15
Приложения:	
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	16
2. Задание на курсовой проект	26

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<p><b>ОПК-7.</b> Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p>	<p><b>ОПК-7.</b> Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p>	<p><b>Знать:</b> процессы управления проектами разработки информационных систем на всех стадиях жизненного цикла с использованием систем поддержки процесса разработки (ЗН-1);</p> <p><b>Уметь:</b> определить конкретный тип процесса управления проектами разработки информационных систем на всех стадиях жизненного цикла с использованием систем поддержки процесса разработки (У-1);</p> <p><b>Владеть:</b> навыками управленческих воздействий для организации управления проектами разработки информационных систем на всех стадиях жизненного цикла с использованием систем поддержки процесса разработки (Н-1).</p>
<p><b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке.</p>	<p><b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке.</p>	<p><b>Знать:</b> способы планирования аналитических работ в информационно-технологическом проекте по созданию проблемно-ориентированной автоматизированной системы, распределение их по участникам аналитической группы проекта (ЗН-2);</p> <p><b>Уметь:</b> планировать аналитические работ в информационно-технологическом проекте по созданию проблемно-ориентированной автоматизированной системы, распределение их по участникам аналитической группы проекта (У-2);</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
		<b>Владеть:</b> навыками планирования аналитические работ в информационно-технологическом проекте по созданию проблемно-ориентированной автоматизированной системы, распределение их по участникам аналитической группы проекта (Н-2).

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и изучается на 1-м курсе во 2-м семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Организация научного проекта», «АСУТП на базе цифровых технологий»,

«Полученные в процессе изучения дисциплины «Управление проектами автоматизированных информационных систем» знания, умения и навыки могут быть использованы при изучении дисциплины «Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств» при прохождении производственной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы

## 3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	<b>2/ 72</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>54</b>
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	18
семинары, практические занятия	18
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	18
КСР	
другие виды контактной работы	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>
<b>Форма текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе)	<b>Кр</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (КР, КП, зачет, экзамен)	<b>зачет/2</b>

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1.	Введение в дисциплину «Управление проектами автоматизированных информационных систем»	2			2	ОПК-7	ОПК-7
2	Жизненный цикл проекта и организации	2	4		2	ОПК-7	ОПК-7
3	Процессы управления проектами	8	4		8	ОПК-7	ОПК-7
4	Стадии проектирования автоматизированных информационных систем	2	6		2	ОПК-8	ОПК-8
5	Управление проектами в области создания программных комплексов автоматизированных информационных систем	4	4		4	ОПК-8	ОПК-8
	ИТОГО	18	18		18		

### 4.2. Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1	Введение в дисциплину «Управление проектами автоматизированных информационных систем» Понятие об управлении проектом. История. Классическая форма тройственной ограниченности. Характеристика подходов. Цель управления проектом и его успешность.	2	<sup>1</sup>

<sup>1</sup> **Примеры образовательных технологий, способов и методов обучения** (с сокращениями): традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), занятие – конференция (ЗК), тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), «круглый стол» (КрСт), активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажеров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КтСм), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (Сим), учебно-

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
2	<u>Жизненный цикл проекта и организации</u> Основные положения. Определение проекта и операционной деятельности, управления проектами, программы и портфеля. Организационное управление проектами. Офис управления проектами. Ограничения. Заинтересованные стороны. Организационная структура. Факторы среды предприятия. Активы процессов организации. Данные об исполнении работ, информация, отчеты. Жизненный цикл проекта. Цели, целевое управление. Оценка, анализ и управление рисками проекта.	2	
3	<u>Процессы управления проектом</u> Основные положения. Таблица процессов. Группы процессов: инициации, планирования, исполнения, мониторинга и контроля, завершения. Управление проектами в версиях PMBoK; Prince2; ТОС; бережливого производства и др. Управление проектами в ISO 15288 (процессный стандарт). Области управления проектами. Основные понятия процесса планирования. Сетевое, календарное, ресурсное и бюджетное планирование проекта. Создание плана проекта по методу критической цепи.	1,0	
3	<u>Управление интеграцией проекта</u> Основные положения. Разработка устава (технического задания) проекта. Создание плана управления проектом. Руководство и управление исполнением работ проекта. Мониторинг и контроль работ проекта. Осуществление общего управления изменениям. Завершение проекта и фазы. Модель внедрения проекта SSPM. Логические инструменты ТОС в управлении проектами.	1,0	
3	<u>Управление содержанием проекта</u> Основные положения. Планирование управления содержанием. Сбор требований. Определение содержания. Создание иерархической структуры работ. Подтверждение и контроль содержания.	1,0	
3	<u>Управление сроками проекта</u> Основные положения. План управления расписанием. Определение операций. Определение последовательности операций. Оценка ресурсов операций. Разработка расписания. Управление расписанием.	0,5	

исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсии (Э), дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
3	<u>Управление стоимостью проекта</u> Основные положения. План управления стоимостью. Оценка стоимость. Определение бюджета. Управление стоимостью.	0,5	
3	<u>Управление качеством</u> Основные положения. Планирование качества. Обеспечение качества. Контроль качества	1,0	
3	<u>Управление человеческими ресурсами проекта</u> Основные положения. Разработка человеческих ресурсов. Набор команды проекта. Развитие команды проекта. Управление командой проекта.	0,5	
3	<u>Управление коммуникациями проекта</u> Основные положения. Заинтересованные стороны проекта. Планирование коммуникаций. План управления коммуникациями. Распространение информации.	0,5	
3	<u>Управление рисками проекта</u> Основные положения. Основные понятия. Входы и выходы процесса управления рисками. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Планирование реагирования на риски. Мониторинг и управление рисками. Оценка, анализ и управление рисками проекта.	1,0	
4	<u>Стадии проектирования автоматизированных информационных систем</u> Организация проектирования автоматизированных информационных систем (АИС). Стандарты и процессы жизненного цикла АИС.	2	
5	<u>Управление проектами в области создания программных комплексов автоматизированных информационных систем</u> Особенности программных комплексов АИС с точки зрения проектирования. Принципы управления проектами по созданию программных комплексов АИС и их реализация. Подготовка проектной документации в соответствии со стандартами (ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания», ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем», стандарты ЕСПД).	4	Р

### 4.3. Занятия семинарского типа

#### 4.3.1. Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
4, 5	Ознакомление с интерфейсом программ Microsoft Project и/или OpenProject	1	Мастер-класс
4, 5	Сравнительный анализ программ Microsoft Office Project (MSP), OpenProject, Professional	1	
3, 5	Составление и расчет сетевого графика	2	Компьютерные симуляции
3, 5	Планирование задач проекта	2	Компьютерные симуляции
2, 3	Использование таблиц	2	Компьютерные симуляции
3	Создание ресурсов и назначений	2	Компьютерные симуляции
3	Анализ проекта	2	Компьютерные симуляции
3	Выравнивание ресурсов	2	Компьютерные симуляции
3	Отслеживание проекта	2	Компьютерные симуляции
8, 5	Отчетность по проекту	2	

#### 4.3.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом

#### 4.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела	Наименование	Объем, акад. часы	Форма контроля
1, 4, 5	Аналитический обзор подходов и процедур управления проектами по разработке программных комплексов АИС (первый этап выполнения реферата)	2	Р
1, 4, 5	Аналитический обзор инструментальных программных средств управления проектами (второй этап выполнения реферата)	2	Р
2, 3, 4, 5	Решение задачи управления проектом в области создания программного комплекса АИС с выбором подхода, процедуры и программного средства для реализации (третий этап выполнения реферата)	8	Р
4, 5	Программная реализация системы управления проектом с использованием выбранной инструментальной среды и ее тестирование (четвертый этап выполнения реферата)	2	Р
5	Оформление проектной документации, включающей пояснительную записку, программный документ заданного вида, и презентации (пятый этап выполнения реферата)	4	Р

## **Темы РГР и индивидуального задания**

Учебным планом не предусмотрены.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>.

### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Зачет предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются вопросами (заданиями) двух видов: теоретический вопрос (для проверки знаний) и комплексная задача (для проверки умений и навыков).

При сдаче зачета студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 30 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

#### **Вариант № 1**

1. Классификация проектов.
2. Принципы управления проектами по созданию программных комплексов автоматизированных информационных систем.

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на заданном этапе – оценка «удовлетворительно»<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Для промежуточной аттестации в форме зачёта – «зачёт».

## **7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины**

### **а) печатные издания:**

1. Баранчеев, В. П. Управление инновациями : учеб. для вузов / В. П. Баранчеев, Н. Масленникова, В. М. Мишин. – Москва : Юрайт, 2011. – 711 с. – ISBN 978-5-9916-0915-9.
2. Батраков, С. Ю. Основы управления проектами : учебное пособие / С. Ю. Батраков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра ресурсосберегающих технологий. – Санкт-Петербург : [б. и.]. – Ч. II. – 2014. – 140 с.
3. Ильин, А. И. Планирование на предприятии : учебное пособие для студентов вузов / А. И. Ильин. - 9-е изд. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2011. – 667 с. – ISBN 978-985-475-437-6 (Новое знание). – ISBN 978-5-16-004691-4 (ИНФРА-М).
4. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Коваленко. – Москва : Форум, 2012. – 319 с. – ISBN 978-5-91134-549-5.
5. Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / И.П. Норенков. – Москва: Издательство МГТУ, 2011. – 342 с. – ISBN 978-5-7038-3446-6.

### **б) электронные учебные издания:**

6. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: по подписке.
7. Вейцман, В.М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3713-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: по подписке.
8. Волкова, В.Н. Системный анализ информационных комплексов : учебное пособие / В.Н. Волкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-5601-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: по подписке.
9. Гаврилов, А.Н. Средства и системы управления технологическими процессами : учебное пособие / А.Н. Гаврилов, Ю.В. Пятаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-4584-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: по подписке.
10. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие / Ю.П. Ехлаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-5335-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: по подписке.
11. Земсков, Ю.П. Основы проектной деятельности : учебное пособие / Ю.П. Земсков, Е.В. Асмолова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4395-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: по подписке.
12. Модели и методы исследования информационных систем : монография / А.Д. Хомоненко, А.Г. Басыров, В.П. Бубнов [и др.] ; под редакцией А. Д. Хомоненко. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3675-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: по подписке.
13. Петрова, Е.А. Информационный менеджмент : учебник / Е.А. Петрова, Е.А. Фокина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3923-2. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: по подписке.

14. Рочев, К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К.В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3801-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: по подписке.

15. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: по подписке.

## **1. 8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины**

- рабочий учебный план подготовки магистров, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>;
- электронно-библиотечные системы:
- «Электронный читальный зал – БиблиоТех»: <https://technolog.bibliotech.ru>;
- Официальный сайт Института управления проектами (PMI);
- Официальный сайт Международной ассоциации управления проектами (IPMA);
- ЛОМОНОСОВ – молодежный научный портал: <http://lomonosov-msu.ru>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Все виды занятий по дисциплине «Управление проектами автоматизированных информационных систем» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02 КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014 КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению;

СТП СПбГТИ 048-2009 КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **10.1. Информационные технологии**

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- взаимодействие с обучающимися с использованием ЭИОС.

## 10.2. Программное обеспечение<sup>3</sup>

1. Microsoft Office Project– программное обеспечение для управления небольшими и средними (до 5000 работ) проектами (подписка Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID 1831112343; продлевается каждый год. Подписка на 2019 год от 23.09.2019 № 9554543894).

2. ProjectLibre (Открытая лицензия Common Public Attribution License Version 1.0. Бесплатная альтернатива Microsoft Office Project).

3. Средства Apache OpenOffice.org (открытая лицензия Apache License 2.0).

4. Инструментальная объектно-ориентированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio подписка Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID 1831112343; продлевается каждый год. Подписка на 2019 год от 23.09.2019 № 9554543894)

5. СУБД Microsoft Office Access 2007/2013 или MySQL подписка Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID 1831112343; продлевается каждый год. Подписка на 2019 год от 23.09.2019 № 9554543894.

6. Среда автоматизированного проектирования Ascon КОМПАС-3D LT (Бесплатное лицензионное соглашение на использование программного продукта КОМПАС-3D LT. Является ограниченной по функционалу модификацией полнофункциональной лицензии КОМПАС-3D).

## 10.3. Базы данных и информационные справочные системы

1. Интерактивная база данных книг и журналов SpringerLink.

2. E-library.ru – научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>.

## 11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы<sup>4</sup>

Наименование компьютерного класса кафедры	Оборудование
Класс интегрированных систем проектирования и управления химико-технологическими процессами	30 посадочных мест. Учебная мебель, пластиковая доска. Персональные компьютеры (15 шт.): двухядерный процессор Intel Core 2 Duo (2,33 ГГц); ОЗУ 4096 Мб; НЖМД 250 Гб; CD/DVD привод, DVD-RW; видеокарта NVIDIA GeForce 8500 GT; звуковая и сетевая карты, встроенные в материнскую плату. Персональные компьютеры объединены в корпоративную вычислительную сеть кафедры и имеют выход в сеть «Интернет».
Класс информационных и интеллектуальных систем	40 посадочных мест. Учебная мебель, пластиковая доска. Персональные компьютеры (20 шт.): четырехядерный процессор Intel Core i7-920 (2666 МГц), ОЗУ 6 Гб; НЖМД 250 Гб; CD/DVD привод, DVD-RW; видеокарта NVIDIA GeForce GT 220 (1024 Мб); звуковая и сетевая карты, встроенные в материнскую плату. Персональные компьютеры

<sup>3</sup> В разделе отображаются комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для обеспечения дисциплины

<sup>4</sup> В разделе отображается состав помещений, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой по дисциплине, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Наименование компьютерного класса кафедры	Оборудование
	объединены в корпоративную вычислительную сеть кафедры и имеют выход в сеть «Интернет».
Лекционная аудитория	56 посадочных мест. Учебная мебель. Мультимедийный проектор NEC NP41. Ноутбук Asus a6j на базе процессора Intel Core Duo T2000. Мультимедийная интерактивная доска ScreenMedia.

## **12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014.

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Управление проектами автоматизированных информационных  
систем»**

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования**

Индекс компетенции	Содержание <sup>5</sup>	Этап формирования <sup>6</sup>
ОПК-7	Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.	промежуточный

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ОПК-8	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке.	промежуточный

<sup>5</sup> **Жирным шрифтом** выделяется та часть компетенции, которая формируется в ходе изучения данной дисциплины (если компетенция осваивается полностью, то фрагменты не выделяются).

<sup>6</sup> Этап формирования компетенции выбирается по п. 2 РПД и учебному плану (начальный – если нет предшествующих дисциплин, итоговый – если нет последующих дисциплин (или компетенция не формируется в ходе практики или ГИА), промежуточный - все другие)

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
<b>ОПК-7.</b> Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.	<b>Правильно перечисляет</b> процессы управления проектами разработки автоматизированных информационных систем на всех стадиях жизненного цикла с использованием систем поддержки процесса разработки (ЗН-1).	Правильные ответы на вопросы №1-17 к зачету, Р	Перечисляет процессы управления проектами разработки автоматизированных информационных систем на всех стадиях жизненного цикла с использованием систем поддержки процесса разработки с ошибками.	Перечисляет процессы управления проектами разработки автоматизированных информационных систем на всех стадиях жизненного цикла с использованием систем поддержки процесса разработки без ошибок, однако не полностью раскрывает сущность ряда процессов.	Перечисляет процессы управления проектами разработки автоматизированных информационных систем на всех стадиях жизненного цикла с использованием систем поддержки процесса разработки. Может применить эти знания для управления конкретными проектами.
	<b>Определяет</b> конкретный тип процесса управления проектами разработки автоматизированных информационных систем на всех стадиях жизненного цикла с использованием систем поддержки процесса разработки (У-1)		С ошибками определяет конкретный тип процесса управления проектами разработки автоматизированных информационных систем	Определяет конкретный тип процесса управления проектами разработки автоматизированных информационных систем с небольшими подсказками преподавателя	Способен самостоятельно определять конкретный тип процесса управления проектами разработки автоматизированных информационных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	<b>Формирует</b> управленческие воздействия для организации управления проектами разработки автоматизированных информационных систем на всех стадиях жизненного цикла с использованием систем поддержки процесса разработки (Н-1).		Слабо ориентируется в способах формирования управленческих воздействий для организации управления проектами разработки автоматизированных информационных систем на всех стадиях жизненного цикла с использованием систем поддержки процесса разработки	Выполняет формирование управленческих воздействий для организации управления проектами разработки автоматизированных информационных систем не в полном объеме	Выполняет формирование управленческих воздействий для организации управления проектами разработки автоматизированных информационных систем качественно и без ошибок
<b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке.	<b>Правильно перечисляет</b> способы планирования аналитических работ в информационно-технологическом проекте по созданию проблемно-ориентированной автоматизированной системы, распределение их по участникам аналитической группы проекта (ЗН-2).	Правильные ответы на вопросы №18-66 к зачету, Р	Перечисляет способы планирования аналитических работ в информационно-технологическом проекте по созданию проблемно-ориентированной автоматизированной системы, распределение их по участникам аналитической	Перечисляет способы планирования аналитических работ в информационно-технологическом проекте с небольшими ошибками	Уверенно и без ошибок способы планирования аналитических работ в информационно-технологическом проекте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
			группы проекта с ошибками		
	<b>Составляет</b> план аналитических работ в информационно-технологическом проекте по созданию проблемно-ориентированной автоматизированной системы. <b>Рационально распределяет</b> их между участниками аналитической группы проекта (У-2)		Составляет план аналитических работ в информационно-технологическом проекте слабо детализированный. Отсутствует распределение плана между участниками аналитической группы проекта.	Составляет структурированный план аналитических работ в информационно-технологическом проекте. Приводит распределение плана между основными участниками аналитической группы проекта.	Составляет план аналитических работ в информационно-технологическом проекте и распределяет их между участниками аналитической группы проекта. Может применить их для конкретных проектов.
	<b>Демонстрирует навыки</b> планирования аналитических работ в информационно-технологическом проекте по созданию проблемно-ориентированной автоматизированной системы, распределение их по участникам аналитической группы проекта (Н-2).		Путается при планировании аналитических работ в информационно-технологическом проекте	Демонстрирует с ошибками навыки планирования аналитических работ в информационно-технологическом проекте	Демонстрирует хорошие навыки планирования аналитических работ в информационно-технологическом проекте

**3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации**  
**а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента**

**по компетенции ОПК-7:**

1. Определение проекта и операционной деятельности, управления проектами, программы и портфеля.
2. Организационное управление проектами.
3. Офис управления проектами. Ограничения.
4. Заинтересованные стороны.
5. Организационная структура.
6. Факторы среды предприятия.
7. Активы процессов организации.
8. Данные об исполнении работ, информация, отчеты.
9. Жизненный цикл проекта.
10. Цели, целевое управление
11. Таблица процессов.
12. Группы процессов: инициации, планирования, исполнения, мониторинга и контроля, завершения.
13. Определение проекта.
14. Характеристики проекта.
15. Проекты и операционная деятельность.
16. Классификация проектов.
17. Заинтересованные стороны проекта.

**б) Вопросы для оценки сформированности элементов компетенции ОПК-8:**

18. Разработка устава (технического задания) проекта.
19. Создание плана управления проектом.
20. Планирование управления содержанием.
21. Сбор требований.
22. Определение содержания проекта.
23. Создание иерархической структуры работ.
24. Определение операций.
25. Определение последовательности операций.
26. Оценка ресурсов операций.
27. Разработка расписания.
28. Планирование качества.
29. Разработка человеческих ресурсов.
30. Набор команды проекта.
31. Развитие команды проекта.
32. Планирование коммуникаций.
33. План управления коммуникациями.
34. План управления стоимостью.
35. Оценка стоимость.
36. Определение бюджета.
37. Входы и выходы процесса управления рисками.
38. Идентификация рисков.
39. Качественный анализ рисков.
40. Количественный анализ рисков.
41. Планирование реагирования на риски.
42. Мониторинг и управление рисками.
43. Понятие об управлении проектом.
44. Классическая форма тройственной ограниченности.
45. Характеристика подходов к управлению проектированием.

46. Цель управления проектом и его успешность.
47. Корпоративная система управления проектами.
48. Процедуры управления проектами.
49. План управления проектом.
50. Стандарты управления проектами.
51. Руководство и управление исполнением работ проекта.
52. Мониторинг и контроль работ проекта.
53. Осуществление общего управления изменениям.
54. Завершение проекта и фазы
55. План управления расписанием.
56. Подтверждение и контроль содержания.
57. Управление расписанием.
58. Обеспечение качества.
59. Контроль качества
60. Управление командой проекта.
61. Распространение информации
62. Управление стоимостью.
63. Организация проектирования автоматизированных информационных систем.
64. Стандарты и процессы жизненного цикла автоматизированных информационных систем.
65. Особенности программных комплексов автоматизированных информационных систем как объектов проектирования.
66. Принципы управления проектами по созданию программных комплексов автоматизированных информационных систем.

При сдаче зачета студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.  
 Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 30 мин.

#### **4. Темы курсовых проектов**

*Целью курсового проекта* является создание системы управления проектом по разработке программного комплекса АИС для заданных (темой магистерской диссертации) области применения и объекта.

*Тематика курсового проекта* связана с решением задач управления проектом по разработке программного комплекса АИС с выбором подхода, процедуры и программного средства для реализации.

*Содержание курсового проекта:*

- 1 Аналитический обзор подходов и процедур управления проектами по разработке программных комплексов АИС.
- 2 Аналитический обзор программных средств управления проектами.
- 3 Решение задачи управления проектом по разработке программного комплекса АИС с выбором подхода, процедуры и средства для реализации:
  - процессов управления проектом;
  - управления интеграцией проекта;
  - управления содержанием, сроками, стоимостью, качеством, ресурсами проекта;
  - управления коммуникациями и рисками проекта.
- 4 Программная реализация системы управления проектом с использованием выбранной инструментальной среды.
- 5 Оформление проектной документации, содержащей пояснительную записку, программный документ заданного руководителем проекта вида, оформленный по стандартам ЕСПД, и презентации проекта.

*Примерные темы курсовых проектов:*

- 1 Управление проектом по разработке программного комплекса

автоматизированной информационной системы для выбора упаковочных материалов по экологическим характеристикам.

2 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для исследования износостойкости полимерных пленок.

3 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для оценки качества резки полимерных пленок под печать.

4 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы формирования производственного плана для каландровой линии.

5 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы формирования производственного плана для экструзионной линии.

6 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для моделирования и исследования процесса одношнековой экструзии полимерных материалов.

7 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для моделирования и исследования процесса двухшнековой экструзии полимерных материалов.

8 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для проектирования осциллирующих экструдеров в производстве полимерных пленок.

9 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для моделирования и исследования процесса каландрования полимерной пленки.

10 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для моделирования и исследования усадки полимерных пленок.

11 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для моделирования и исследования процесса механического термоформования полимерных материалов.

12 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для исследования и управления качеством формованных упаковочных полимерных изделий.

13 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для оценки результатов исследования поверхностной усадки полимерной пленки.

14 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы выбора оборудования для спекания при синтезе линий по изготовлению твердых сплавов.

15 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для моделирования и исследования высокотехнологичного сорбционно-каталитического производства.

16 Управление проектом по разработке программного комплекса для моделирования и исследования процессов синтеза фуллеренов.

17 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для интеллектуального анализа данных производства полимерных пленочных материалов.

18 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для подбора рецептур окрашивания полимерных материалов.

19 Управление проектом по разработке программного комплекса автоматизированной информационной системы для управления цветовыми характеристиками каландрированных полимерных материалов.

Пример задания на курсовой проект приведен в Приложении № 2.

**5. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб ГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

Шкала оценивания на зачёте – «зачёт», «незачёт». При этом «зачёт» соотносится с пороговым уровнем сформированности компетенции.

Минобрнауки России

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

### ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Направление подготовки	15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность программы магистратуры		Управление потенциально опасными процессами химической технологии
Факультет	Информационных технологий и управления	
Кафедра	Систем автоматизированного проектирования и управления	
Учебная дисциплина	<b><i>Управление проектами автоматизированных информационных систем</i></b>	
Курс 1		Группа
Магистрант	<i>Фамилия Имя Отчество</i>	

**Тема: Разработка системы управления проектом создания системы поддержки принятия решений для заданной области применения и объекта**

#### Исходные данные к проекту

1. Евгениев, Г. Б. Интеллектуальные системы проектирования : учеб. пособие для вузов / Г. Б. Евгениев. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 334 с.
2. Советов, Б. Я. Представление знаний в информационных системах : учеб. для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. – М. : Академия, 2011. – 143 с.
3. Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы : учеб. пособие для вузов / И. П. Норенков. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 342 с.
4. Интеллектуальные системы технологического проектирования, управления и обучения в многоассортиментном производстве гранулированных пористых материалов из тонкодисперсных частиц / Т. Б. Чистякова [и др.]. – СПб. : Изд-во СПбГТИ(ТУ), 2012. – 324 с.
5. Батраков, С.Ю. Основы управления проектами. Часть I: учебное пособие / С.Ю. Батраков. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2013. – 141с.
6. Батраков, С.Ю. Основы управления проектами. Часть II: учебное пособие / С.Ю. Батраков. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2014. – 141с.
7. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК) / М.: Горячая линия-Телеком, 2004. - 238с.
8. Литература<sup>7</sup> по описанию объекта искусственного интеллекта (описанию данных и знаний об объекте): книги, статьи, технологические регламенты, инструкции и др.

<sup>7</sup> Оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления и Р 01-2007 КС УКДВ. Библиографическое описание документа. Примеры оформления (примеры в п. 1 раздела «Исходные данные к проекту» настоящего задания).

9. Интернет-ресурсы предметной области, в т.ч. сайты, посвященные объекту искусственного интеллекта, технологиям искусственного интеллекта).
10. Литература по инструментальным программным и аппаратным средствам.

### **Перечень вопросов, подлежащих разработке**

1. Многоуровневая сетевая архитектура современных систем автоматизированного управления: системный уровень управления процессами; локальные уровни управления; полевой уровень; корпоративный уровень.
2. Общие принципы построения сложных систем автоматизированного управления: иерархичность, распределенность, модульность. Открытые системы. Понятие компьютерной технологии. Функциональные, информационные, программные, технические и организационные аспекты процессов управления в рамках компьютерной технологии.
3. Многоуровневая организация процессов реального времени: организация процессов реального времени на основе детерминированных расписаний; сетевые операционные системы реального времени.
4. Современные тенденции развития технологий промышленной автоматизации. Расширение сфер применения сетевых технологий; внедрение гибких автоматизированных систем и интеллектуальных полевых средств автоматизации; совершенствование технологического программирования; развитие методов структурного системного анализа и проектирования.
5. Обобщенная функциональная и системотехническая характеристика современных АСУ ТП. Иерархическая организация АСУ ТП. Типовые архитектуры АСУ ТП.
6. Основные особенности иерархических систем управления, декомпозиция системы управления на подсистемы, приоритет подсистем в принятии решений, самоуправление и координация, агрегирование информации.
7. Функции отдельных уровней иерархической системы управления. Оперативно-календарное планирование, координация работы отдельных подсистем, оптимальное распределение ресурсов, оперативное управление, контроль, цифровое регулирование.
8. Задачи, возникающие при разработке иерархических систем управления, и подходы к их решению. Декомпозиция технической системы на подсистемы.
9. Структурная, функциональная и этапная декомпозиция. Декомпозиция критерия управления технической системой, критерии управления верхнего и нижнего уровней.
10. Задачи отдельных уровней иерархической системы управления. Взаимосвязь задач контроля и стабилизации, оптимизации, идентификации и адаптации в структуре многоуровневого иерархического управления. Организация взаимодействия подсистем.
11. Сущность принципов прогнозирования, оценки взаимодействия и согласования взаимодействия в организации работы иерархической АСУ. Выбор масштаба времени функционирования отдельных подсистем.
12. Задачи обработки информации, снимаемой с датчиков. Задачи управления и стабилизации, прямое цифровое и супервизорное управление, законы управления, стандартные и нечеткие регуляторы.
13. Практическая реализация систем цифрового управления. Схемы стабилизации параметров типовых технологических процессов. Функциональные схемы стабилизации температуры, расхода, уровня, давления, концентрации.
14. Задачи оптимального управления. Формализация задач оптимального управления пуском и остановом, оптимальное управление установившимся режимом. Задача распределения ресурсов между параллельно-работающими подразделениями (аппаратами). Задачи синхронизации материальных потоков. Методы, используемые для решения задач оптимального управления.

15. Оптимальное управление по векторному критерию. Методы решения задач нормализации критериев, определение области компромисса, выбор схемы компромисса и учет приоритета критериев. Практические способы оптимального управления технологическими процессами. Методы решения задач оптимального управления и оперативно-календарного планирования.

16. Инструментальные средства поддержки разработки и эксплуатации АСУ ТП ведущих отечественных производителей.

17. Инструментальные средства поддержки разработки и эксплуатации АСУ ТП ведущих мировых производителей.

### **Перечень графического материала**

1 Системный анализ системы управления технологическим объектом.

2 Функциональная структура автоматизированной информационной системы.

3 Структура и характеристика информационного обеспечения автоматизированной информационной системы (БД, БЗ).

4 Алгоритм функционирования автоматизированной информационной системы.

5 Структура и характеристика программного обеспечения автоматизированной информационной системы.

6 Тестовые примеры работы системы (копии интеллектуального интерфейса системы с советами по принятию решений и т.п.).

### **Требования к аппаратному и программному обеспечению**

*Аппаратное обеспечение:* характеристика аппаратного обеспечения (технологическое оборудование, технические средства автоматизации, ЭВМ, периферийные устройства).

*Программное обеспечение:* характеристика программного обеспечения (системного, прикладного).

**Консультант по проекту** \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания

Дата представления проекта к защите

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Т.Б. Чистякова

Лектор, профессор

\_\_\_\_\_ А.А. Большаков

Руководитель, должность

\_\_\_\_\_

Задание принял к выполнению

\_\_\_\_\_