

Частное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании кафедры
информационных технологий и
математики
Протокол № 9 от 25.05.2023 г.

Первый проректор
С.В. Авдашкевич
28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Б1.В.08 Методика проведения исследовательских и опытно-конструкторских работ
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Прикладная информатика в экономике
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Форма обучения:	очная, заочная
Разработчики:	Кандидат технических наук, доцент Майоров Е.Е. Кандидат технических наук, доцент Абдуллаева З. М.

Санкт-Петербург
2023

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины:

формирование у студентов знаний, умений и практических навыков организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в т.ч. связанных с созданием, внедрением и эксплуатацией информационных систем и технологий в сфере экономики, менеджмента и электронного документооборота.

Задачи дисциплины:

- изучение студентами требований руководящих документов (прежде всего международных и отечественных ГОСТ) по проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в т.ч. в сфере прикладной информатики;- изучение студентами современных методов планирования, организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;- исследование и проектирование информационных систем

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.	Наименование категории (группы) компетенций: «Системное и критическое мышление»
	УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	
	УК-1.3 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.	Наименование категории (группы) компетенций: «Коммуникация»
	УК-4.2 Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.	
	УК-4.3 Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.	

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
ПК-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к цифровой информационной системе	<p>ПК-1.1 Знать возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативную техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства РФ; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансово-вых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культуру речи; методы оценки объемов и сроков выполнения работ; технологии выполнения работ в организации; возможности ИС; инструменты и методы выявления требований.</p> <p>ПК-1.2 Уметь проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий; разрабатывать документы; оценивать объемы и сроки выполнения работ; проводить анкетирование; проводить интервьюирование; разрабатывать документы.</p>	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
	ПК-1.3 Владеть навыками анкетирования представителей заказчика; выявления первоначальных требований заказчика к ИС; инже-нерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком; интервьюирования представителей заказчика; информирования заказчика о воз-можностях типовой ИС и вариантах ее модификации; опреде-ления возможности достижения соответствия ИС первоначаль-ным требованиям заказчика; подготовки частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС; сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС; составления протокола переговоров с заказчиком.	

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.	Знает правила анализа задачи, этапы ее решения, действия по решению задачи в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Умеет находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
УК-1.3. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Владеет навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственные суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказы-вания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.	Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.	Владеет навыками составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1.1. Знать возможности типовой ИС; предметную область автома-тизации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов доку-ментам и элементам справочников; отраслевую нормативную техническую документацию; источники информации, необхо-димой для профессиональной деятельности; современный отече-ственный и зарубежный опыт в профессиональной деятель-ности; формирование и механизмы рыночных процессов орга-низации; основы менеджмента, в том числе менеджмента каче-ства; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства РФ; основы управленче-ского учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запаса-ми; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; ос-новы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансо-вых и производственных показателей деятельности организа-ций; основы организационной диагностики; управление со-держанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культуру речи; методы оценки объемов и сроков выполнения работ; технологии вы-полнения работ в организации; возможности ИС; инструменты и методы выявления требований.</p>	<p>Знает отраслевую нормативную техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; технологии выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в организации.</p>
<p>ПК-1.2. Уметь проводить переговоры; проводить презентации; подго-тавливать протоколы мероприятий; разрабатывать документы; оценивать объемы и сроки выполнения работ; проводить анке-тирование; проводить интервьюирование; разрабатывать до-кументы.</p>	<p>Умеет проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий; разрабатывать документы; оценивать объемы и сроки выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1.3. Владеть навыками анкетирования представителей заказчика; выявления первоначальных требований заказчика к ИС; инже-нерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком; интервьюирования представителей заказчика; информирования заказчика о воз-можностях типовой ИС и вариантах ее модификации; опреде-ления возможности достижения соответствия ИС первоначаль-ным требованиям заказчика; подготовки частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС; сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС; составления протокола переговоров с заказчиком.	Владеет навыками информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика.

3. Содержание, объем дисциплины и формы проведения занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Компетенции	Оценочные средства текущего контроля		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
			ПК-1.1 УК-1.1 УК-4.1	ПК-1.2 УК-1.2 УК-4.2	ПК-1.3 УК-1.3 УК-4.3
1	Предмет и место дисциплины в системе подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика».	УК-1 УК-4 ПК-1	Доклад, сообщение/ Реферат №1 (10)	Собеседование, опрос/ Контрольная работа №1 (10)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)
2	Основы методологии проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	УК-1 УК-4 ПК-1	Доклад, сообщение/ Реферат №2 (10)	Коллоквиум/ Проект (групповой проект) №1 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)
3	Методические основы организации проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	УК-1 УК-4 ПК-1	Доклад, сообщение/ Реферат №3 (10)	Коллоквиум/ Проект (групповой проект) №1 (20)	Задания творческого уровня №1 (20)
Количество баллов (100 баллов):			100		

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа
<p>Тема 1: Предмет и место дисциплины в системе подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика».</p> <p>Основные понятия о НИОКР. Связь дисциплины с другими дисциплинами и с ВКР. Порядок изучения дисциплины. Методология и метод. Структура НИОКР.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа:</p> <p>Работа с балльно-рейтинговой системы для оценки знаний студентов. Изучение нормативных документов, связанных с оформлением результатов НИОКР. Тема, цели, задачи. Объект, предмет исследования.</p> <p>Лабораторная работа: -</p>
<p>Тема 2: Основы методологии проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p> <p>Определение, классификация по видам работ. Место НИОКР в жизненном цикле продукции. Законодательное регулирование взаимоотношений в научной и научно-технической деятельности. Основные стадии и этапы проведения НИР и ОКР.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа:</p> <p>Проектирование автоматизированных информационных систем и их составных частей как вид ОКР в сфере прикладной информатики.</p> <p>Лабораторная работа: -</p>

09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"
 Рабочая программа дисциплины
 Дисциплина: Б1.В.08 Методика проведения исследовательских и опытно-конструкторских работ
 Форма обучения: очная, заочная
 Разработана для приема 2021/2022, 2022/2023 учебного года
 Обновлено на 2023/2024 учебный год

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа
<p>Тема 3: Методические основы организации проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Место НИР в жизненном цикле автоматизированной информационной системы. Правовое регулирование вопросов авторского права в сфере информационных технологий. Защита авторских прав в период с 1992 по 2006 годы. Защита авторских прав после 2006 года в соответствии с разделом IV Гражданского кодекса Российской Федерации.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Планирование работ по НИОКР. Диаграмма Ганта, оперограмма. Методы сетевого планирования и управления. Оценка качества и научного уровня НИР.</p> <p>Лабораторная работа: -</p> <p>Курсовая работа: не предусмотрено учебным планом</p>

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 4
Аудиторные занятия (АЗ):	54	54
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	36	36
Самостоятельная работа студента (СР)	57	57
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	57	57
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6
Контактная работа (КоР)	60	60
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	27	27
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	144/4	144/4

* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Предмет и место дисциплины в системе подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика».	4	6	12	0	20	12
2	Основы методологии проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	4	6	12	0	20	12
3	Методические основы организации проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	4	6	12	0	17	12
Итого:			18	36	0	57	36

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 5
Аудиторные занятия (АЗ):	8	8
Лекционные занятия (Лек)	2	2
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	6	6
Самостоятельная работа студента (СР)	121	121
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	121	121
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6

09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"
 Рабочая программа дисциплины
 Дисциплина: Б1.В.08 Методика проведения исследовательских и опытно-конструкторских работ
 Форма обучения: очная, заочная
 Разработана для приема 2021/2022, 2022/2023 учебного года
 Обновлено на 2023/2024 учебный год

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 5
Контактная работа (КоР)	14	14
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену/зачету и сдача экзамена/зачета (СР, КоР)	9	9
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	144/4	144/4

* Подготовка к аудиторным занятиям

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Предмет и место дисциплины в системе подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика».	5	2	2	0	40	12
2	Основы методологии проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	5	0	2	0	40	12
3	Методические основы организации проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	5	0	2	0	41	12
Итого:			2	6	0	121	36

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Способ реализации дисциплины

Без использования онлайн-курса.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ 2-е изд., пер. и доп. Учебник для вузов / Дрещинский В. А. - Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет ЛЭТИ имени В.И. Ульянова (Ленина) (г. Санкт-Петербург), 2022 г. - 274 с. - ISBN 978-5-534-07187-0 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-492409>

2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ. Учебник и практикум для вузов / Стельмашонок Е. В., Стельмашонок В. Л., Еникеева Л. А., Соколовская С. А. ; Под ред. Стельмашонок Е.В. - Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург), 2022 г. - 289 с. - ISBN 978-5-534-04653-3 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/modelirovanie-processov-i-sistem-489931>

3. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА. Учебное пособие для вузов / Горовая В. И. - Северо-Кавказский федеральный университет (г. Ставрополь), 2022 г. - 103 с. - ISBN 978-5-534-14688-2 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/nauchno-issledovatel'skaya-rabota-496767>

Дополнительная литература:

1. АНАЛИЗ ДАННЫХ. Учебник для вузов / Под ред. Мхитаряна В.С. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва), 2022 г. - 490 с. - ISBN 978-5-534-00616-2 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/analiz-dannyh-489100>

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебное пособие для вузов / Григорьев М. В., Григорьева И. И. - Тюменский государственный университет (г. Тюмень), 2022 г. - 318 с. - ISBN 978-5-534-01305-4 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-490725>

3. МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРА-КОНСТРУКТОРА 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для вузов / Под ред. Исаева А.П., Плотникова Л.В., Фомина Н.И. - Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (г. Екатеринбург), 2022 г. - 211 с. - ISBN 978-5-534-05408-8 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/metodologiya-proektnoy-deyatelnosti-inzhenera-konstruktora-492966>

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. Операционная система
2. Пакет прикладных офисных программ
3. Антивирусное программное обеспечение
4. LMS Moodle
5. Вебинарная платформа

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>. - Текст: электронный
2. Электронно-библиотечная система СПБУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://libume.ru>. - Текст: электронный
3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://urait.ru>. - Текст: электронный
4. [eLibrary.ru](http://elibrary.ru) : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>. - Текст: электронный
5. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: arhiv.naicn.ru. - Текст: электронный
6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>. - Текст: электронный
7. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. - Текст: электронный
8. PhD в России: портал студентов, аспирантов и докторантов [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://phdru.com>. - Текст: электронный
9. Научная Россия [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <https://scientificrussia.ru>. - Текст: электронный
10. [HR-tv.ru](https://thehrd.ru/) [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <https://thehrd.ru/>. - Текст: электронный
11. Экономический портал [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://institutiones.com>. - Текст: электронный
12. Министерства науки и высшего образования Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru>. - Текст: электронный
13. Министерство экономического развития Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://economy.gov.ru>. - Текст: электронный
14. [Executive.ru](https://www.e-executive.ru): профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://www.e-executive.ru>. - Текст: электронный
15. Экономика. Социология. Менеджмент: федеральный образовательный портал: профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/>. - Текст: электронный

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа - практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная: рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - практических занятий – компьютерный класс, оборудованный рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

3. При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются: виртуальные аналоги учебных аудиторий - вебинарные комнаты на вебинарных платформах, рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета imeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства), программным обеспечением; рабочее место обучающегося оснащено персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета imeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства). Авторизация на информационно-образовательном portalе Университета imeos.ru и начало работы осуществляются с использованием персональной учетной записи (логина и пароля). Лицензионное программное обеспечение

4. Помещение для самостоятельной работы, оборудованное специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, лицензионным программным обеспечением

9. Оценочные материалы по дисциплине

Описание оценочных средств (показатели и критерии оценивания, шкалы оценивания) представлено в приложении к основной профессиональной образовательной программе «Каталог оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации».

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся в соответствующих методических материалах и локальных нормативных актах Университета.

Для оценивания учебных достижений студентов в Университете действует балльно-рейтинговая система.

Если оценка, соответствующая набранной в семестре сумме рейтинговых баллов, удовлетворяет студента, то она является итоговой оценкой по дисциплине при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета с оценкой/зачета.

Условием сдачи экзамена/зачета с оценкой/зачета с целью повышения итоговой оценки по дисциплине является сдача студентом экзамена, за который он получает экзаменационные баллы без учета баллов, полученных за текущий контроль:

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся зачетом без оценки

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100	
Итоговая оценка по дисциплине	Незачет		Зачет					
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	50 и менее	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100	
	F	Fx	E	D	C	B	A	
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный	

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся экзаменом/зачетом с оценкой

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100	
Итоговая оценка по дисциплине	Неудовлетворительно		Удовлетворительно		Хорошо		Отлично	
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	<50	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100	
	F	Fx	E	D	C	B	A	
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный	

9.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля

Доклад, сообщение/Реферат № 1

1. Проблемы поддержки НИР: государственная и коммерческая.
2. Современное информационное обеспечение прикладной НИР.
3. Существующая классификация наук.
4. Парадигма как модель научной деятельности. Смена парадигм – закон развития науки.
5. Роль «научных революций» в преобразовании мира.

Доклад, сообщение/Реферат № 2

1. Обеспечения безопасности интеллектуальной собственности.
2. Стандартизация и метрология ОКР.
3. Форсайт как метод научного прогноза.
4. Современная парадигма научного исследования. Синергетика.
5. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления.
6. Основы планирования и управления научно- исследовательскими и опытно-конструкторскими работами.

Доклад, сообщение/Реферат № 3

1. Международная кооперация в научных исследованиях.
2. Инновационный менеджмент в России.
3. Современное состояние и перспективы развития научного потенциала России.
4. Автоматизированные и информационные планирования и управления НИОКР
5. Анализ тенденций деятельности и развития предприятия
6. НИОКР в законодательстве Российской Федерации

Собеседование, опрос/Контрольная работа № 1

1. Какие из приведенных формул позволяют рассчитать статические показатели экономической эффективности:

а)

$$T_{ок} = \frac{1}{E_p} = \frac{K}{\mathcal{E}_{год}}$$

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{R_t - \mathcal{Z}_t}{(1+E)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1+E)^t}$$

б)

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{год} - EK$$

в)

2. Какие из перечисленных данных используются при расчете интегрального показателя социального эффекта от реализации инвестиционного проекта:

- а) Коэффициент социальной эффективности
- б) Количество показателей
- в) Вес показателей
- г) Коэффициент региональной полезности

3. Выбрать и сформулировать тему научного исследования. Обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать цель и задачи научного исследования, определить объект и предмет исследования.

4. Последовательность работ проекта описывается сетевым графиком, изображенным на рисунке 1. Найти критический путь при условии, что длительности работ заданы одним из вариантов в таблице.

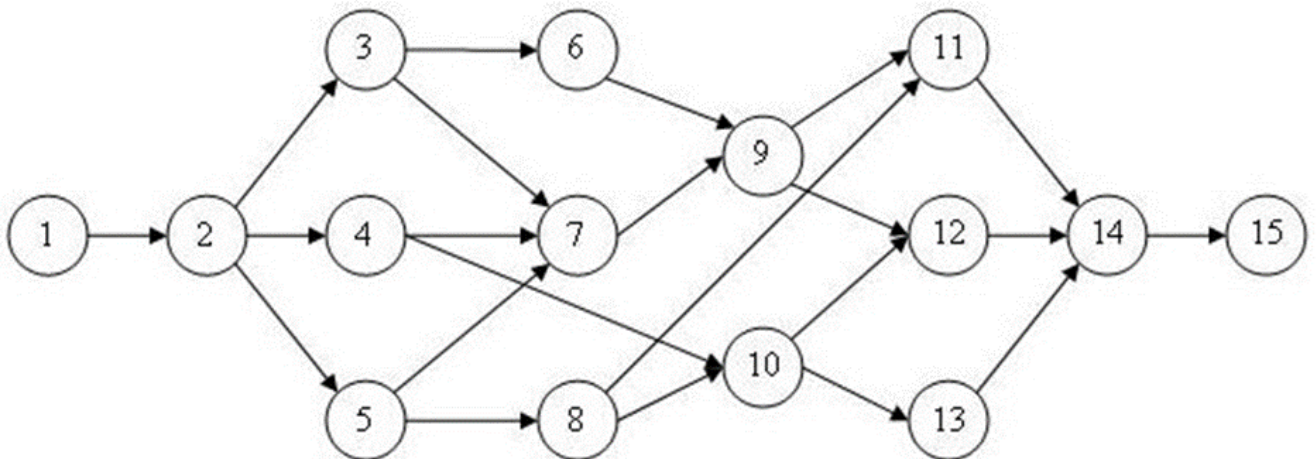


Рисунок 1 Сетевой график

Таблица 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	-	4	7	8	6	4	6	5	3	7	5	4	3	2	-
2	-	7	10	8	9	7	5	6	5	3	4	3	5	5	-
3	-	3	6	4	7	5	4	5	4	6	3	6	7	4	-
4	-	2	2	3	2	4	4	5	4	3	3	4	5	7	-
5	-	7	6	5	4	4	5	6	7	5	5	8	6	3	-
6	-	5	7	6	7	8	9	8	9	9	7	6	6	5	-
7	-	4	4	5	6	6	5	4	5	5	7	6	8	5	-

Коллоквиум/Проект (групповой проект) № 1

Определение, классификация по видам работ.

Место НИОКР в жизненном цикле продукции.

Законодательное регулирование взаимоотношений в научной и научно-технической деятельности.

Основные стадии и этапы проведения НИР и ОКР.

Место НИР в жизненном цикле автоматизированной информационной системы.

Правовое регулирование вопросов авторского права в сфере информационных технологий.

Защита авторских прав в период с 1992 по 2006 годы.

Защита авторских прав после 2006 года в соответствии с разделом IV Гражданского кодекса Российской Федерации.

Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача № 1

Ответить письменно и обосновать ответ:

1. Какое case средство выберете для описания бизнес процесса (по выбору студента)

Разовый проект по описанию бизнес-процессов, например:

1. описание одного бизнес-процесса с точки зрения контроля и управления;
2. описание функциональных возможностей новой системы управления на верхнем уровне

2. Какое case средство выберете для описания бизнес процесса

Длительный (непрерывный) проект по описанию деятельности компании с различных точек зрения (организационная структура, структура документов, большой объем базы данных процессов и т.д.)

3. Какое case средство выберете

Для разработки системы автоматизации:

1. описание функциональных возможностей системы;
2. создание логической модели данных;
3. связь модели процессов и модели данных;
4. создание физической модели данных;
5. генерация кода приложения.

4. Какое case средство выберете

Для моделирования бизнес-процессов с дальнейшим программированием в Oracle

5. Какое case средство выберете для построения объектной модели.

Для разработки сложной системы с дальнейшей генерацией на C++

Задания творческого уровня № 1

Построить диаграмму Ганта

		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
заработной платы для работников бюджетной сферы		вед. инженер	рабочий высшей квалификации	вед. инженер	лаборант-исследователь
заработной платы для работников коммерческих учреждений		Начальник отдела Специалист	Начальник отдела Ведущий специалист	Ведущий специалист	Главный специалист
Тариф на электроэнергию		4,5	2,6	8,2	1,8
Время работы		2 смены	1 смена	3 смены	2 смены
Мощность в смену и количество оборудования	АРМ	400 – 4 шт	200 – 6 шт	300 – 8 шт	350 – 7 шт
	Сеть	150 - 2	100 - 4	500 - 6	250 - 2
	Доп.оборудование	70 - 1	90 - 1	110 - 1	60 - 1

- текущий ремонт (Рт);	3 000	5 000	2 000	8 000	
- малый ремонт (Рм);	5 000	7 000	5 000	10 000	
- средний ремонт (Рс);	8 000	8 000	8 000	14 000	
- капитальный ремонт (Рк).	13 000	15 000	16 000	18 000	
Норма амортизации, %	10	15	20	10	
Закупочная стоимость оборудования	АРМ	23000	33000	14000	38000
	Сеть	15000	18000	10000	12000
	Доп.оборудование	5000	7000	10000	8000

9.2. Примерный перечень тем курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

9.3. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации: экзамен

Примерный перечень теоретических вопросов к экзамену: Вопрос № 1

- 1 Сущность методологии исследования.
- 2 Принципы и проблема исследования.
- 3 Разработка гипотезы и концепции исследования.
- 4 Процессуально-методологические схемы исследования.
- 5 Научные методы познания в исследованиях.
- 6 Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности.
- 7 Методы работы с каталогами и картотеками. Поиск документальных источников информации.
- 8 Работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана.
- 9 Какие нормативные документы регламентируют формы организации НИОКР?
- 10 С какой целью проводят НИОКР?
- 11 Требования предъявляемые Единая система конструкторской документации к новой конструкции, разрабатываемой в ходе НИОКР
- 12 Что подразумевает понятие техническое предложение?
- 13 Что подразумевает понятие эскизный проект?
- 14 Что подразумевает понятие технический проект?
- 15 Какие работы выполняют на различных этапах и стадиях разработки рабочей конструкторской документации?
- 16 Какие испытания проводят после изготовления опытного образца?
- 17 Методы автоматизации НИОКР при разработке техники новых поколений
- 18 Этапы НИР.
- 19 Особенности разделения на этапы ОТР.
- 20 Общие требования к организации и выполнению НИР
- 21 Планирование и управление выполнением НИР
- 22 Общие требования к организации и выполнению ОКР

Примерный перечень практических заданий к экзамену: Вопрос № 2

«Исследование возможностей сервиса имитационного моделирования для проектирования информационных систем»

1. описать процессы предметной области;
2. создать иерархию диаграмм потоков данных исследуемой предметной области;
3. создать структурограммы описания накопителей и потоков данных исследуемой предметной

области;

4. провести стоимостный анализ, задавать свойства, определяемые пользователем;

5 проанализировать результаты моделирования

Раздел билета	Компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Количество баллов
Вопрос №1 Теоретический вопрос (проверяет знания («знать»), сформированные дисциплиной)	УК-1 УК-4 ПК-1	Знает правила анализа задачи, этапы ее решения, действия по решению задачи в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Знает отраслевую нормативную техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; технологии выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в организации.	30
Вопрос №2 Практическое задание (проверяет умения («уметь»), проверяет практические навыки («владеть»), сформированные дисциплиной)	УК-1 УК-4 ПК-1	Умеет находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Владеет навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Владеет навыками составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Умеет проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий; разрабатывать документы; оценивать объемы и сроки выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Владеет навыками информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика.	70