



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

**Кафедра прикладной информатики и документоведения**

УТВЕРЖДАЮ

декан факультета бизнес-коммуникаций и  
информатики

М.Г. Синчурина

«18» марта 2026 г

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

Наименование дисциплины (модуля)	<b>Б1.В.ДВ.02.01 Новые производственные и квантовые технологии</b> <i>(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля))</i>
Направление подготовки:	<b>09.04.03 Прикладная информатика</b> <i>(код, наименование направления подготовки)</i>
Направленность (профиль) подготовки:	<b>Сквозные технологии цифровой экономики</b>
Квалификация выпускника: магистр	
Форма обучения: очно-заочная <i>(очная, заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)*, очно-заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *)</i>	

Согласовано с УМК факультета бизнес-коммуникаций и информатики:

Рекомендовано кафедрой прикладной информатики и документоведения:

Протокол № 7 от «18» марта 2026 г.

Протокол № 8 от «14» марта 2026 г.

Председатель

М.Г. Синчурина

Зав. кафедры

А.В. Рохин

## СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр.</i>
I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО .....	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов .....	4
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	4
4.3 Содержание учебного материала .....	5
4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ .....	6
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов .....	6
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов .....	7
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) .....	10
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	10
а) основная литература .....	10
б) дополнительная литература .....	11
в) периодическая литература .....	11
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы .....	11
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
6.1. Учебно-лабораторное оборудование .....	12
6.2. Программное обеспечение .....	14
6.3. Технические и электронные средства .....	14
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	14
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	15
8.1. Оценочные средства текущего контроля .....	15
8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации .....	17

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цели:** формирование у обучающихся целостного представления о последних достижениях в области новых производственных и квантовых технологий, развитие навыков анализа и оценки их потенциала и возможного применения в профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

- ознакомление с фундаментальными понятиями и основными достижениями в области новых производственных и квантовых технологий;
- формирование навыков анализа и осмысления новшеств в технологиях производства и квантовых системах;
- обучение приёмам рационального выбора технологий и оборудования для конкретных производственных нужд;
- воспитание критического мышления и компетенции в оценке перспектив технологического прогресса.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Новые производственные и квантовые технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений «Блок 1. Дисциплины (модули)».

Дисциплина предназначена для ознакомления с новейшими производственными и квантовыми технологиями, применяемыми в производстве, и возможностями их применения на предприятиях.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Сквозные технологии цифровой экономики по отраслям;
- Методы искусственного интеллекта в анализе данных.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## **III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-1		Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, в том числе 36 часов на контроль, из них 36 часов на экзамен.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 76 часов самостоятельной работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

##### 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов

п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа		
			Лекции	Семинарские (практические) занятия	Консультации			
1	Современные производственные технологии	4	4	4	0	18		
2	Основные направления развития квантовых технологий	4	4	4	0	18		
3	Влияние новых технологий на промышленность и экономику	4	4	4	0	18		
4	Экологическое и социальное воздействие новых технологий	4	4	4	0	22		
<b>Итого за 4 семестр</b>			<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>76</b>	<b>Экз (36)</b>	
<b>Итого часов</b>			<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>76</b>		

##### 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени, час. (из них с применением ДОТ)		
4	Современные производственные технологии	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, конспектирование текста  Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций	в течение семестра	18 (18)	Тест, УО	ЭИОС Форлабс
4	Основные направления развития квантовых технологий	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы  Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций	в течение семестра	18 (18)	Тест, УО	ЭИОС Форлабс
4	Влияние новых технологий на промышленность и экономику	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, конспектирование текста  Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций	в течение семестра	18 (18)	Тест, УО	ЭИОС Форлабс
4	Экологическое и социальное воздействие новых технологий	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы  Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций	в течение семестра	22 (22)	Тест, УО	ЭИОС Форлабс
<b>Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)</b>				<b>76</b>		
<b>Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)</b>				<b>76</b>		
<b>Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час)</b>				<b>76</b>		

#### 4.3 Содержание учебного материала

Трудоемкость дисциплины (з.е.)	4
--------------------------------	---

Наименование основных разделов (модулей)	Современные производственные технологии Основные направления развития квантовых технологий Влияние новых технологий на промышленность и экономику Экологическое и социальное воздействие новых технологий
Формы текущего контроля	Тест, практическое задание, устный опрос
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

#### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость, час. (из них электронные часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	1	Современные производственные технологии	4 (0)	Тест, Пз	ПК-1
2	2	Основные направления развития квантовых технологий	4 (0)	Тест, Пз	ПК-1
3	3	Влияние новых технологий на промышленность и экономику	4 (0)	Тест, Пз	ПК-1
4	4	Экологическое и социальное воздействие новых технологий	4 (0)	Тест, Пз	ПК-1

#### 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Современные производственные технологии	Краткий исторический обзор эволюции производственных и квантовых технологий	ПК-1	ПК-1
2	Основные направления развития квантовых технологий	Основные направления развития квантовых технологий	ПК-1	ПК-1
3	Влияние новых технологий на промышленность и экономику	Влияние новых технологий на промышленность и экономику	ПК-1	ПК-1

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
4	Экологическое и социальное воздействие новых технологий	Экологическая составляющая и зелёные технологии	ПК-1	ПК-1

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования. Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов. Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ. Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса в вузе решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

**Подготовка к лекции.** Качество освоения содержания конкретной дисциплины прямо зависит от того, насколько студент сам, без внешнего принуждения формирует у себя установку на получение на лекциях новых знаний, дополняющих уже имеющиеся по данной дисциплине. Время на подготовку студентов к двухчасовой лекции по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

**Подготовка к практическому занятию.** Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных

источников, с которыми предстоит учебная работа. Студенты должны дома подготовить к занятию 3–4 примера формулировки темы исследования, представленного в монографиях, научных статьях, отчетах. Затем они самостоятельно осуществляют поиск соответствующих источников, определяют актуальность конкретного исследования процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются. В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте. Время на подготовку к практическому занятию по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

**Подготовка к контрольной работе.** Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя: — изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения; изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний; составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы; формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий. Время на подготовку к контрольной работе по нормативам составляет 2 часа.

**Подготовка к экзамену.** Самостоятельная подготовка к экзамену схожа с подготовкой к зачету, особенно если он дифференцированный. Но объем учебного материала, который нужно восстановить в памяти к экзамену, вновь осмыслить и понять, значительно больше, поэтому требуется больше времени и умственных усилий. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену. Время на подготовку к экзамену по нормативам составляет 36 часов для бакалавров.

#### **Формы внеаудиторной самостоятельной работы**

**Составление глоссария** Цель самостоятельной работы: повысить уровень информационный культуры; приобрести новые знания; отработать необходимые навыки в предметной области учебного курса. Глоссарий — словарь специализированных терминов и их определений. Статья глоссария — определение термина. Содержание задания: сбор и систематизация понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой, по одному либо нескольким источникам. Выполнение задания: 1) внимательно прочитать работу; 2) определить наиболее часто встречающиеся термины; 3) составить список терминов, объединенных общей тематикой; 4) расположить термины в алфавитном порядке; 5) составить статьи глоссария: — дать точную формулировку термина в именительном падеже; — объемно раскрыть смысл данного термина. Планируемые результаты самостоятельной работы: способность студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**Разработка проекта** (индивидуального, группового) Цель самостоятельной работы:

развитие способности прогнозировать, проектировать, моделировать. Проект — «ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией». Выполнение задания: 1) диагностика ситуации (проблематизация, целеполагание, конкретизация цели, форматирование проекта); 2) проектирование (уточнение цели, функций, задач и плана работы; теоретическое моделирование методов и средств решения задач; детальная проработка этапов решения конкретных задач; пошаговое выполнение запланированных проектных действий; систематизация и обобщение полученных результатов, конструирование предполагаемого результата, пошаговое выполнение проектных действий); 3) рефлексия (выяснение соответствия полученного результата замыслу; определение качества полученного продукта; перспективы его развития и использования). Предполагаемые результаты самостоятельной работы: готовность студентов использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач; — способность прогнозировать, проектировать, моделировать.

**Информационный поиск** Цель самостоятельной работы: развитие способности к проектированию и преобразованию учебных действий на основе различных видов информационного поиска. Информационный поиск — поиск неструктурированной документальной информации. Список современных задач информационного поиска: решение вопросов моделирования; классификация документов; фильтрация, классификация документов; проектирование архитектур поисковых систем и пользовательских интерфейсов; извлечение информации (аннотирование и реферирование документов); выбор информационно-поискового языка запроса в поисковых системах. Содержание задания по видам поиска: поиск библиографический — поиск необходимых сведений об источнике и установление его наличия в системе других источников. Ведется путем разыскания библиографической информации и библиографических пособий (информационных изданий); поиск самих информационных источников (документов и изданий), в которых есть или может содержаться нужная информация; — поиск фактических сведений, содержащихся в литературе, книге (например, об исторических фактах и событиях, о биографических данных из жизни и деятельности писателя, ученого и т. п.). Выполнение задания:

- 1) определение области знаний;
- 2) выбор типа и источников данных;
- 3) сбор материалов, необходимых для наполнения информационной модели;
- 4) отбор наиболее полезной информации;
- 5) выбор метода обработки информации (классификация, кластеризация, регрессионный анализ и т.д.);
- 6) выбор алгоритма поиска закономерностей;
- 7) поиск закономерностей, формальных правил и структурных связей в собранной информации;
- 8) творческая интерпретация полученных результатов.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — способность студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении образова-

тельных и профессиональных задач.

**Разработка мультимедийной презентации** Цели самостоятельной работы (варианты): — освоение (закрепление, обобщение, систематизация) учебного материала; — обеспечение контроля качества знаний; — формирование специальных компетенций, обеспечивающих возможность работы с информационными технологиями; — становление общекультурных компетенций. Мультимедийная презентация — представление содержания учебного материала, учебной задачи с использованием мультимедийных технологий.

Выполнение задания:

1. Этап проектирования: — определение целей использования презентации; — сбор необходимого материала (тексты, рисунки, схемы и др.); — формирование структуры и логики подачи материала; — создание папки, в которую помещен собранный материал.

2. Этап конструирования: — выбор программы MS PowerPoint в меню компьютера; — определение дизайна слайдов; — наполнение слайдов собранной текстовой и наглядной информацией; — включение эффектов анимации и музыкального сопровождения (при необходимости); — установка режима показа слайдов (титольный слайд, включающий наименование кафедры, где выполнена работа, название презентации, город и год; содержательный — список слайдов презентации, сгруппированных по темам сообщения; заключительный слайд содержит выводы, пожелания, список литературы и пр.).

3. Этап моделирования — проверка и коррекция подготовленного материала, определение продолжительности его демонстрации.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — повышение информационной культуры студентов и обеспечение их готовности к интеграции в современное информационное пространство; — способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; — способность к критическому восприятию, обобщению, анализу профессиональной информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; — способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях; — готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач.

В ФБГОУ ВО «ИГУ» организация самостоятельной работы студентов регламентируется Положением о самостоятельной работе студентов, принятым Ученым советом ИГУ 22 июня 2012 г.

#### **4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

### **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **а) основная литература**

1. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели [Текст] : науч. изд. / Ю. П. Адлер [и др.] ; под ред. Ю. П. Адлера ; "Акад. пробл. качества", межрегион. обществ. орг., Рос. акад. нар. хоз. и гос. службы при Президенте Рос. Федерации, Пензен. гос. ун-т архитектуры и стр-ва. - М. : Академ. проект, 2020. - 215 с. : ил., табл. ; 22 см. - Авт. указаны на обороте тит. л. - Библиогр.: с. 188-196. - ISBN 978-5-8291-2910-1 : 805.00 р., 998.00 р.

2. Потапова, Родмонга Кондратьевна. Новые информационные технологии и лингвистика [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Р. К. Потапова ; Московский гос. лингв. ун-т. - 5-е изд. - М. : Либроком, 2012. - 364 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 363-364. - ISBN 978-5-397-03206-3 : 385.70 р.

3. Новые явления в мировом обороте технологий: место России [Текст] : научное издание / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экон. и междунар. отнош. ; ред. Э. В. Кириченко. - М. : Изд-во ИМЭМО РАН, 2010. - 115 с. ; 29 см. - (Библиотека Института мировой экономики и международных отношений). - ISBN 978-5-9535-0268-9 : 160.00 р.

#### **б) дополнительная литература**

1. Ясовеев, Марат Гумерович. Экология урбанизированных территорий [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл. 05.03.06 "Экология и природопользование", 20.03.01 "Техносферная безопасность" / М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Д. А. Пацыкайлик. - Минск : Новое знание ; М. : Инфра-М, 2017. - 292 с. ; 21 см. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-708-7. - ISBN 978-5-16-010302-0. - ISBN 978-5-16-102242-9 : 725.00 р.

2. Новые технологии дистанционного зондирования Земли из космоса [Текст] : науч. изд. / В. В. Груздов [и др.]. - М. : Техносфера, 2020. - 481 с. : ил., цв. ил. ; 22 см. - (Мир наук о Земле). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-94836-502-2 : 1072.50 р.

3. Калинин, Леонард Адрианович. Новые представления о пространстве и времени [Текст] : научное издание / Л. А. Калинин. - М. : Ленанд, 2012. - 101 с. : ил. ; 21 см. - (Relata Refero). - Библиогр.: с. 100-101. - ISBN 978-5-9710-0487-5 : 139.00 р.

4. Пионкевич, Владимир Андреевич. Новые информационные технологии в энергетике [Текст] : учебное пособие / В. А. Пионкевич ; Иркут. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИрННТУ, 2016. - 136 с. : ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 121-127. - 150.00 р.

#### **в) периодическая литература**

1. XXI век. Техносферная безопасность [Текст]. - Иркутск, 2016 - . - ISSN 25001582. - Выходит ежеквартально

2. Вестник Иркутского гос. технического ун-та [Текст]. - Иркутск, 1997 - . - Выходит ежемесячно

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Справочная система «Консультант Плюс»;

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

— Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru> бессрочный

— Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://нэб.рф>. бессрочный

— Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. - Контракт № 148 от 23.12.2020 г. Акт от 24.12.2020 г. Срок действия по 31.12.2022 г. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

— ЭБС «Издательство Лань». Контракт № 04-Е-0346 от 12.11.2021 г. № 976 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г. – Режим доступа: <https://www.e.lanbook.com>

— ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение к Государственному контракту № 019 от 22.02.2011. Срок действия: бессрочный. – Режим доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>

— ЭБС «Руконт» ЦКБ «Бибком». № 04-Е-0343 от 12.11.2021 г. Акт № 6К-5195 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022г. – Режим доступа: <http://rucont.ru>

— ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» ООО «Айбукс». Контракт № 04-Е-0344 от 12.11.2021 г.; Акт от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>

— Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021 г. Срок действия по 17.10. 2022 г. – Режим доступа: <https://urait.ru>

— УБД ИВИС. Контракт № 04-Е-0347 от 12.11.2021 г. Акт от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 г. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com>

— Электронная библиотека ИД Гребенников. Контракт № 04-Е-0348 от 12.11.2021г.; Акт № 348 от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 – Режим доступа: <http://grebennikon.ru>

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
---	---	--

<p>Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>	<p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <p>Ноутбук(AserAspirev3-5516 (AMDA10-4600M 2300 МГц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор Vivitek, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Архитектурный подход к развитию предприятий и информационных систем».</p> <p>Учебная лаборатория: компьютеры для проведения практических работ (Системный блок AMDAthlon-64 X3 445 3100 МГц), Монитор LG F1742S (2 штуки), Монитор ViewSonic VA703b(24 штуки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1</p>	<p>ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcdmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security длябизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177</p> <p>BusinessStudio Лицензия № 7464 (бессрочно)</p>
--	---	--

Специальные помещения: компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской	Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения: компьютеры (системный блок AMD Athlon 64 X2 DualCore 3600+ 1900 МГц (15 штук), Монитор LGFlatron L1742SE (14 штук), Монитор ViewSonic VG720) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014  Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177
--	---	---

### 6.2. Программное обеспечение

№	Наименование Программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty	15000	Условия правообладателя	Условия правообладателя	Условия правообладателя

### 6.3. Технические и электронные средства

Методической системой преподавания предусмотрено использование технических и электронных средств обучения и контроля знаний студентов: мультимедийные презентации, фрагменты фильмов.

## VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы данной дисциплины используются различные образовательные технологии, в том числе электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности
---------------------	---

Разноуровневое обучение	У преподавателя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья.
Проектные методы обучения	Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению
Исследовательские методы в обучении	Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося
Лекционно-семинарскозачетная система	Данная система дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся
Информационно-коммуникационные технологии	Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ.

**Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:**

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов (из них электронные часы)
1	Проблемы и вызовы внедрения новых технологий	ЛЗ	дискуссия	4
2				
3				
4				
5				
6				

**VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## 8.1. Оценочные средства текущего контроля

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Тест	Современные производственные технологии. Основные направления развития квантовых технологий. Влияние новых технологий на промышленность и экономику. Экологическое и социальное воздействие новых технологий.	ПК-1
2	Практическое задание	Современные производственные технологии. Основные направления развития квантовых технологий. Влияние новых технологий на промышленность и экономику. Экологическое и социальное воздействие новых технологий.	ПК-1
3	Устный опрос	Современные производственные технологии. Основные направления развития квантовых технологий. Влияние новых технологий на промышленность и экономику. Экологическое и социальное воздействие новых технологий.	ПК-1

### Примеры оценочных средств для текущего контроля

#### Демонстрационный вариант теста

1. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое аддитивные технологии?

- a. устаревшие методы литья металла
- b. методы удаления материала с заготовки
- c. методы штамповки металлических заготовок
- d. методы послойного наращивания изделия

2. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое Industry 4.0?

- a. четвертая промышленная революция, объединяющая цифровизацию и автоматизацию производства
- b. четвертое поколение смартфонов
- c. четвертая революция в автомобилестроении

3. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какая технология предполагает переработку отходов обратно в сырье?

- a. Additive manufacturing
- b. Traditional casting
- c. Subtraction manufacturing
- d. Recycling technology

4. *Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Что такое кубит?

- a. единица информации в квантовом компьютере.
- b. система дистанционного управления.
- c. классический бит.
- d. электронный компонент для мобильных телефонов.

5. *Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Какую проблему решает концепция Digital Twin («цифровой близнец»)?

- a. генерация анимационных персонажей для игр
- b. уменьшение продолжительности рабочего дня инженеров
- c. совместимость старых программ с новыми устройствами
- d. получение точного цифрового отражения физического объекта для предсказательной аналитики и оптимизации процессов

6. *Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Какая технология предполагает переработку отходов обратно в сырье?

- a. Recycling technology
- b. Subtraction manufacturing
- c. Additive manufacturing
- d. Traditional casting

7. *Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.*

В каких случаях целесообразно использовать гибридные облака?

- a. когда бизнесу необходимы балансированные решения между частной и публичной облачной средой
- b. гибридные облака вообще не применяются в коммерческой деятельности
- c. если вся инфраструктура размещается исключительно в публичных облаках
- d. если компания желает получить полный контроль над всеми своими серверами

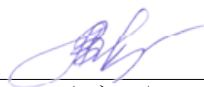
## **8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **Вопросы к экзамену:**

1. Краткий исторический обзор эволюции производственных и квантовых технологий
2. Традиционные и альтернативные методы производства
3. Технологии аддитивного производства (3D-печать)
4. Роботизация и автоматизация производства
5. Новые материалы и композитные технологии
6. Основные направления развития квантовых технологий
7. Общие сведения о квантовых явлениях и технологиях
8. Квантовые вычисления и суперкомпьютеры
9. Квантовая криптография и безопасность данных

10. Квантовые датчики и приборы
11. Перспективы и границы квантовых технологий
12. Влияние новых технологий на промышленность и экономику
13. Производство будущего: "умные заводы" и "Интернет вещей"
14. Экономические эффекты и последствия внедрения новых технологий
15. Проблемы и вызовы внедрения новых технологий
16. Экологическое и социальное воздействие новых технологий
17. Экологическая составляющая и зелёные технологии
18. Социальные и этические аспекты внедрения новых технологий

**Разработчики:**



(подпись)

профессор

(занимаемая должность)

А.В. Рохин

(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом рекомендаций ПООП по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Программа рассмотрена на заседании кафедры прикладной информатики и документооборота

Протокол № 8 от «14» марта 2026 г.

Зав. кафедры



А.В. Рохин

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*