

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор  
по УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**ФТД.01**

Основы современных технологий

Учебный план: 2025-2026 38.03.01 ИЭСТ Бух учет, аудит и фин конс ОЗО №1-3-151.plx

Кафедра: **52** Физики

Направление подготовки:  
(специальность) 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки: Бухгалтерский учет, аудит и финансовый консалтинг  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
1	УП	4	32		1	
	РПД	4	32		1	
2	УП	4	60	4	2	Зачет
	РПД	4	60	4	2	
Итого	УП	8	92	4	3	
	РПД	8	92	4	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954

Составитель (и):

Старший преподаватель

кандидат технических наук, Доцент кафедры физики

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Урюпина Ксения Олеговна

Лурье Влада  
Владиславовна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой физики

\_\_\_\_\_

Иванов Константин  
Георгиевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Фрадина Татьяна  
Ильинична

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции в области теоретических основ современных технологий, научного подхода к их формированию и применению в объеме необходимом для профессиональной деятельности. Получить целостное представление о современных технологических решениях в различных областях человеческой деятельности, в том числе при поиске и интерпретации научной информации

### 1.2 Задачи дисциплины:

1. Сформировать теоретическую базу для понимания ключевых концепций, принципов и направлений развития современных технологий, таких как искусственный интеллект, робототехника и биотехнологии, чтобы заложить основу для дальнейшего изучения и применения технологий.

2. Развить практические навыки применения технологий для использования современных инструментов, программных продуктов и технологических решений в профессиональной деятельности и решения реальных задач.

3. Развить технологическое и креативное мышление для формирования способности критически оценивать технологии, прогнозировать их последствия и находить нестандартные решения с помощью инновационных подходов.

4. Сформировать понимание социальных и этических аспектов технологий для осознания их влияния на общество, включая экологические, правовые и моральные вопросы, возникающие при разработке и внедрении технологий.

5. Стимулировать интерес к инновациям и трендам технологического развития для изучения перспективных направлений, таких как квантовые вычисления, блокчейн и зеленые технологии, и активного участия в создании новых решений и проектов.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**Знать:** - основные виды современных промышленных технологий и их классификацию;  
- историю формирования, основные положения и структуру современной научной парадигмы;  
- пути и способы применения научных достижений в качестве экономически эффективных новаторских решений в различных сферах человеческой деятельности

**Уметь:** - находить и видеть роль и значение инноваций, основанных на научных знаниях, в усовершенствовании и повышении экономической эффективности современных технологий;  
- проводить критический анализ эффективности и целесообразности внедрения и использования новых решений в технологической сфере

**Владеть:** - терминологией и пониманием определений, относящихся к физическим, химическим и биологическим аспектам применения научных достижений в современных технологических процессах;  
- навыками эффективного поиска научной информации из разнообразных источников

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля	
		Лек. (часы)	Пр. (часы)				
Раздел 1. Технологии как продукт научного прогресса	1					0	
Тема 1. Понятие технологии. Теоретические основы современных технологий. История и развитие технологий: от промышленной революции до цифровой эпохи.		1		8	ГД		
Тема 2. Понятие Инноваций и Конкурентоспособности в современных технологиях.		1		8			
Тема 3. Искусственный интеллект, как неотъемлемая часть современных технологий. Нейросети.		1		8			
Тема 4. Современная концепция передачи данных между физическими объектами. Интернет вещей. Умный дом.		1		8	ГД		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		4		32			
Консультации и промежуточная аттестация - нет		0					
Раздел 2. Современные технологии в различных областях науки и производственной деятельности	2					0	
Тема 5. Робототехника. Технологические основы производства в машиностроении. 3 Д технологии. Автоматизация роботизированных процессов.		0,5		4	ГД		
Тема 6. Технологии передачи информации с помощью электромагнитных колебаний и волн. Принцип работы сотовой и спутниковой связи. Практическое занятие. Робототехника и автоматизация.			0,5	4			
Тема 7. Теории сложных сетей. Настройка циркадных ритмов и биологических часов для повышения эффективности технологического процесса.		0,5		5	ГД		
Тема 8. Биотехнологии. Современные технологии в медицине и фармацевтике. Нейропротезирование. Практическое занятие. Биотехнологии.			0,5	4	ГД		
Тема 9. Разработка новых материалов. Современные технологии борьбы с факторами, вредящими технологическому процессу и окружающей среде, в таких направлениях как полиграфия, текстильное производство, машиностроение, авиация.		0,5		5			

Раздел 3. Влияние современных технологий на формирование современного общества и перспективы технологий будущего						Д
Тема 10. Ядерные реакции и ионизирующее излучение. Ядерные технологии в промышленности, космосе, медицине, энергетике. Практическое занятие. Новые материалы и нанотехнологии.		0,5	1	4		
Тема 11. Квантовая механика. Квантовые компьютеры и квантовые сенсоры как основа развития нефтегазовой, транспортной и строительной индустрии. Квантовые сети в телекоммуникации. Квантовая телепортация информации.		0,5		4	ГД	
Тема 12. Основные современные технологии электронной коммерции. Разнообразие способов оплаты. Практическое занятие. Технологии виртуальной и дополненной реальности.			0,5	5	ГД	
Тема 13. Современные технологии в астрономии и астрофизики.		0,5		5	ГД	
Тема 14. Сертификация, стандартизация и управление качеством современной техники и технологий. Практическое занятие. Космические технологии.			0,5	5		
Тема 15. Современные технологии энергизации.		0,5		5		
Тема 16. Синергетика. Влияние понятия о пространственно-временном континууме на развитие технологий. Практическое занятие. Альтернативные источники энергии. Будущее технологий и их роли в жизни человечества.			1	5		
Тема 17. Этика и общество в эпоху технологий. Доступность технологий: цифровое неравенство.		0,5		5		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		4	4	60		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		12,25		92		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-1	<p>Излагает основные понятия и принципы технологий и технологичности в промышленном производстве и научных исследованиях, описывает историю и эволюцию технологий в различных областях человеческой деятельности, раскрывает суть научных основ, содержания и задач современных технологий.</p> <p>Осуществляет анализ и оценку применения инноваций в современных технологических процессах, опираясь на принципы методологии, выработанные в ходе развития представлений о научном мировоззрении.</p> <p>Решает практические задачи, применяя научный подход к использованию современных технологий, и интерпретирует полученный результат с точки зрения позиции научного мировоззрения.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание понятий технологии и технологичности, видов, содержания и назначения современных технологий, имеет конкретные представления о научных достижениях, открытиях и изобретениях, положенных в их основу, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; может объяснить взаимосвязь основных законов природы с современными инновационными технологическими решениями и их значением для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности в использовании учебного материала.	
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать понятий технологии и технологичности и объяснить их социально-экономического значения и связи с научными достижениями; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	

### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 2	
1	Этика и общество в эпоху технологий. Доступность технологий: цифровое неравенство.
2	Синергетика. Влияние понятия о пространственно-временном континууме на развитие технологий.
3	Современные технологии энергизации.
4	Сертификация, стандартизация и управление качеством современной техники и технологий.
5	Современные технологии в астрономии и астрофизики.
6	Основные современные технологии электронной коммерции. Способов оплаты.
7	Квантовые сети в телекоммуникации. Квантовая телепортация информации.
8	Квантовая механика. Квантовые компьютеры и квантовые сенсоры как осно-ва развития нефтегазовой, транспортной и строительной индустрии.
9	Ядерные технологии в промышленности, космосе, медицине, энергетике.
10	Современные технологии борьбы с факторами, вредящими технологическо-му процессу и окружающей среде, в таких направлениях как полиграфия, текстильное производство, машиностроение, авиация.
11	Разработка новых материалов.
12	Биотехнологии. Современные технологии в медицине и фармацевтике. Нейропротезирование.
13	Теории сложных сетей. Циркадные ритмы и биологические часы.
14	Технологии передачи информации с помощью электромагнитных колебаний и волн. Принцип работы сотовой и спутниковой связи.
15	ЗД технологии. Автоматизация роботизированных процессов.
16	Робототехника. Технологические основы производства в машиностроении.
17	Современная концепция передачи данных между физическими объектами. Интернет вещей. Умный дом.

18	Искусственный интеллект. Нейросети.
19	Информационные технологии, как важнейший фактор формирования конкурентных преимуществ.
20	История и развитие технологий: от промышленной революции до цифровой эпохи.
21	Теоретические основы современных технологий. Ключевые понятия: инновации, технологический прогресс, информационное общество.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Опишите, как изобретение парового двигателя повлияло на развитие промышленности в XIX веке. Предложите аналогичный пример технологического прорыва XXI века и объясните его влияние на современное общество.

2. Вы работаете в компании, которая разрабатывает нейросеть для распознавания фальшивых документов. Опишите, какие данные необходимо собрать для обучения нейросети, и предложите

3. Какие IoT-устройства вы бы использовали для создания "умного дома", который помогает экономить электроэнергию? Объясните, как эти устройства будут взаимодействовать друг с другом для достижения цели.

4. На производстве возникла проблема с упаковкой мелких деталей. Предложите решение с использованием роботизированных систем и 3D-печати для оптимизации этого процесса.

5. В условиях чрезвычайной ситуации (например, землетрясения) сотовая связь недоступна. Как можно организовать коммуникацию с использованием спутниковой связи? Опишите принцип работы такой системы.

6. Компания производит одноразовую упаковку, которая загрязняет окружающую среду. Предложите альтернативный материал для упаковки, который будет экологически безопасным, и опишите его преимущества.

7. Как квантовые компьютеры могут быть использованы для оптимизации маршрутов доставки

8. Как автоматизированная обсерватория с использованием ИИ может помочь в поиске новых экзопланет? Опишите ключевые этапы анализа данных, которые выполняет такая система.

9. Разработайте план перехода населённого пункта на возобновляемые источники энергии (например, солнечные панели и ветрогенераторы). Укажите, какие факторы необходимо учитывать при реализации проекта.

10. Как теория пространства-времени повлияла на разработку GPS-технологий? Объясните, почему учёт релятивистских эффектов необходим для точного определения координат.

11. Как можно снизить цифровое неравенство в регионе с низким уровнем доступа к интернету?

Предложите конкретные меры, такие как создание общественных точек доступа или образовательные программы.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку ответа по билету 45 минут.

В течение семестра выполняется контрольная работа.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Губин, В. Е., Матвеева, А. А., Гвоздяков, Д. В., Янковский, С. А., Ларионов, К. Б., Слюсарский, К. В., Марышева, Я. В., Цибульский, С. А., Зенков, А. В., Лавриненко, С. В.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	Томск: Томский политехнический университет	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/96109.html">http://www.iprbookshop.ru/96109.html</a>

Светличный, А. М., Житяев, И. Л.	Микро- и нанотехнологии на основе когерентных и некогерентных источников излучения	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/95792.html">http://www.iprbookshop.ru/95792.html</a>
Краснова, Н. П., Горшенин, А. С., Рахимова, Ю. И., Макаров, И. В.	Нетрадиционные источники энергии. Ч.2	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/105218.html">http://www.iprbookshop.ru/105218.html</a>
Мамонова, Т. Е.	Искусственный интеллект и нейросетевое управление	Томск: Томский политехнический университет	2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/134277.html">https://www.iprbookshop.ru/134277.html</a>
Рязанов, С. И., Псигин, Ю. В.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Робототехника, робототехнические комплексы. Практикум	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2023	<a href="https://www.iprbookshop.ru/132915.html">https://www.iprbookshop.ru/132915.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Крыницкая, А. Ю., Суханов, П. П., Крыницкий, П. П.	Использование электромагнитного поля крайне высокой частоты в бионанотехнологии	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/109545.html">http://www.iprbookshop.ru/109545.html</a>
Бялик, А. Д., Дикарева, Р. П., Романова, Т. С.	Материалы электронной техники. Полупроводники. Проводниковые материалы. Магнитные материалы	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/91703.html">http://www.iprbookshop.ru/91703.html</a>
Артюхов В. Г., Ковалева Т. А., Наквасина М. А., Башарина О. В., Путинцева О. В., Шмелев В. П., Артюхов В. Г.	Биофизика	Москва, Екатеринбург: Академический Проект, Деловая книга	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/60018.html">http://www.iprbookshop.ru/60018.html</a>
Светличный, А. М., Житяев, И. Л.	Фотонно-стимулированные технологические процессы микро- и нанотехнологии	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/87516.html">http://www.iprbookshop.ru/87516.html</a>
Глущенко, А. Г., Глущенко, Е. П.	Наноматериалы и нанотехнологии	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75388.html">http://www.iprbookshop.ru/75388.html</a>
Трясучёв, В. А.	Квантовая механика для студентов технических вузов	Томск: Томский политехнический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/84014.html">http://www.iprbookshop.ru/84014.html</a>
Краснова, Н. П., Макаров, И. В., Горшенин, А. С., Рахимова, Ю. И.	Нетрадиционные источники энергии. Ч.1	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/111387.html">http://www.iprbookshop.ru/111387.html</a>

<p>Андреева, Н. А., Бармута, К. А., Богданова, И. О., Верченко, Ю. К., Гавриленко, С. А., Гапоненко, Т. В., Глызина, М. П., Дуброва, Л. И., Жуковский, Д. А., Иванова, Е. А., Кабаненко, М. Н., Малхасян, Е. А., Медведева, Л. С., Орехова, Л. Л., Тухканен, Т. Н., Угримова, С. Н., Федосеева, Л. В., Бармуты, К. А.</p>	<p>Цифровая трансформация экономики и менеджмента</p>	<p>Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет</p>	<p>2019</p>	<p><a href="https://www.iprbooks.hop.ru/117781.html">https://www.iprbooks.hop.ru/117781.html</a></p>
---	---	--	-------------	--

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

- 1.Единый портал интернет тестирования в сфере образования [Электронный ресурс]. URL:<http://www.i-exam.ru/>.
- 2.Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL:<http://window.edu.ru/>.
- 3.Физический информационный портал. [Электронный ресурс]. URL:<http://phys-portal.ru/>
- 4.Материалы Информационно-образовательной среды заочной формы обучения СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL:[http://sutd.ru/studentam/extramural\\_student/](http://sutd.ru/studentam/extramural_student/).
5. Электронно-библиотечная система IPRbooks. URL:<http://iprbookshop.ru/>.
- 6.Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД. URL:<http://publish.sutd.ru/>.

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional  
Microsoft Windows

### 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска