### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет	информационных технологий и автоматизации
	производственных процессов
Кафедра	интеллектуальных систем и информационной
	безопасности
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
	Системы технологий
	(наименование дисциплины)
09.	03.01 Информатика и вычислительная техника
	(код, наименование специальности)
И	Іскусственный интеллект в промышленности
	(профиль подготовки)
Квалификация	бакалавр (бакалавр/специалист/магистр)
* ~	
Форма обучения	(решоес решое решо)

### 1 Цели и задачи изучения дисциплины

*Цели дисциплины*. Целью изучения дисциплины «Системы технологий» является изучение систем технологий производства в различных отраслях промышленности, типовых технологических процессов, их особенности, закономерности, общие принципы построения структуры, а также современные проблемы развития применяемых промышленных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение технологии производства в различных отраслях промышленности;
- ознакомление с фундаментальными основами современных и перспективных промышленных технологий;
- -изучение основных научных принципов, методов и закономерностей, используемых при создании технологических процессов производства;
- изучение современных направлений развития промышленных технологий.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной (ОПК-2) компетенции выпускника.

### 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется кафедрой интеллектуальных систем и информационной безопасности. Основывается на базе дисциплин: «Основы экономики», «Безопасность жизнедеятельности».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научноисследовательская работа», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с разработкой программного обеспечения.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере разработки программного обеспечения информационных систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108ак.часов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные (18 часов), практические (18 ч.), самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

### 3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Системы технологий» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание	Код	Код и наименование индикатора
компетенции	компетенции	достижения компетенции
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной	ОПК-2	ОПК-2.2 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий.
деятельности.		

#### 4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

		A
	_	Ак.ч. по
Вид учебной работы	Всего ак.ч.	семест
		рам
		4
Аудиторная работа, в том числе:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	5	5
Подготовка к контрольным работам	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	18	18
Работа в библиотеке	18	18
Подготовка к диф.зачету	9	9
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	сп	пр
(Д3)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
3.e.	3	3

### 5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 3 темы:

- тема 1 (Введение в технологию);
- тема 2 (Системы технологий отраслей производственной сферы);
- тема 3 (Системы технологий отраслей производственной сферы).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной формы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

<b>№</b> п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкос ть в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемк ость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкос ть в ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в технологию	Понятие о технологии. Отрасли промышленности и их классификация. Понятие о производственном и технологическом процессах. Типы производств и их основные технологические признаки	2	Системы технологий отраслей производственной и непроизводственной сфер	2	-	-
Системы технологий отраслей производственной сферы		Система технологий в энергетике и добывающей промышленности	2	Основные виды и источники энергии. Разновидности природных ресурсов	2	-	-
	Система технологий металлургической и химической промышленностей	2	Технология производства металлургической и химической продукции	2	-	-	
	производственной	Система технологий машиностроения и строительного производства	2	Современные методы обработки металла и производства основных строительных работ	2	-	-
		Системы технологий производства важнейших продуктов питания	2	Технология производства продуктов питания	2	-	-

## Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
		Система технологий научных организаций	2	Технология научных исследований	2	-	-
3	Системы технологий отраслей	Системы технологий коммунального хозяйства	2	Водоснабжение, газоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение населенных пунктов	2	-	-
3	непроизводственной сферы		2	Организация и прогрессивные формы обслуживания населения	2	-	-
		Транспорт и связь населенных пунктов	2	Технология организации транспортных услуг и услуг связи	2	-	-
Bce	Всего аудиторных часов		18		18		

 $\propto$ 

# 6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

### 6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (<a href="https://www.dstu.education/images/structure/license\_certificate/polog\_kred\_modul.pdf">https://www.dstu.education/images/structure/license\_certificate/polog\_kred\_modul.pdf</a>) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
	Дифференцированный	Комплект контролирующих
ОПК-2	зачет	материалов для
		дифференцированного зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

– выполнение заданий на практических занятиях – всего 100 баллов;

Дифференцированный зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Дифференцированный зачет по дисциплине «Системы технологий» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Сумма баллов за все виды	Оценка по национальной шкале	
учебной деятельности	зачёт/экзамен	
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно	
60-73	Зачтено/удовлетворительно	
74-89	Зачтено/хорошо	
90-100	Зачтено/отлично	

#### 6.2 Домашнее задание

Домашнее задание №1.

Составить доклад о применении искусственного интеллекта на производстве и в сфере обслуживания для заданной преподавателем предметной области.

#### 6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Рефераты (индивидуальные задания) не предусмотрены.

# 6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1. Введение в технологию.

- 1. Что такое технология?
- 2. Дайте определения понятию «система технологий».
- 3. В чем отличие промышленной технологии от научной?
- 4. Раскройте сущность производственного и технологического процессов.
- 4. Перечислите и охарактеризуйте основные типы производств.

Тема 2. Системы технологий отраслей производственной сферы.

- 1. Из каких составных частей состоит система технологий теплоэнергетики?
- 2. Какие условия разработки полезных ископаемых? Охарактеризуйте каждый из них.
- 3. Каковы основные технико-экономические показатели доменного производства?
- 4. Назовите основные способы производства минеральных удобрений.
  - 5. В чем суть поточного метода производства?
- 6. Перечислите современные методы производства основных строительных работы.
  - 7. Перечислите основные стадии технологии производства сахара.
  - 8. Раскройте суть технологии производства муки.

Тема 3. Системы технологий отраслей непроизводственной сферы.

- 1. Дайте определение термину «наука» и назовите её цели.
- 2. Раскройте сущность технологии научных исследований.

- 3. В чем сущность технологии водоснабжения из подземного источника?
  - 4. Что включает в себя комплекс энергоснабжения?
  - 5. Как классифицируются системы теплоснабжения?
- 6. Каким образом осуществляется подготовка и транспортировка газа потребителю?
- 7. Какие услуги можно отнести к услугам бытового обслуживания населения?

### 6.5 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

- 1. Что такое технология и система технологий?
- 2. Чем отличается промышленная технология от научной?
- 3. Что включает в себя триада составных производств?
- 4. Раскройте сущность производственного и технологического процессов.
  - 5. Какие основные составные части технологического регламента?
  - 6. В чем сущность системы технологии теплоэнергетики?
- 7. Что такое система технологий тепловых электростанций и её экологические проблемы?
  - 8. Каково назначение гидроаккумулирующих электростанций?
  - 9. Какова сущность систем технологий атомных электростанций?
- 10. В чём заключается сущность технологии ветроэнергетики и каковы перспективы её развития?
- 11. В чем сущность технологии солнечной электростанции, перспективы применения?
  - 12. Каковы особенности добывающих предприятий?
  - 13. Чем отличаются друг от друга ископаемые угли?
  - 14. Какие основные направления использования угля в хозяйстве?
  - 15. В чем сущность способов извлечения нефти на поверхность?
- 16. Какие существуют основные способы хранения нефти перед транспортировкой?
  - 17. Как классифицируются газовые месторождения?
- 18. Каким образом осуществляется добыча транспортировка и хранение природного газа?
- 19. Каковы основные технико-экономические показатели доменного производства?
  - 20. Что такое технология производства стали?
  - 21. Каковы особенности трубопрокатного производства?
  - 22. Что представляет собой химическое производство?
  - 23. Перечислите основные показатели качества кокса?

- 24. На чём основан процесс перегонки нефти?
- 25. Какие Вы знаете основные способы производства минеральных удобрений?
  - 26. В чем заключается сущность литейного производства?
  - 27. Какие Вы знаете основные группы металлорежущих станков?
  - 28. В чём суть поточного метода производства?
- 29. Какие Вы знаете технологические и эксплуатационные свойства строительных материалов?
  - 30. В чем суть механических свойств строительных материалов?
  - 31. От чего зависит стойкость и прочность зданий и сооружений?
  - 32. В чем сущность принципов организаций строительства?
- 33. Каковы основные технико-экономические показатели сахарного производства?
  - 34. В чем суть технологии производства муки?
  - 35. Что такое «наука» и в чем её цели?
  - 36. В чем заключается сущность технологии научных исследований?
- 37. Что такое технология водоснабжения из подземного и поверхностного источников?
  - 38. Каким образом выполняется очистка сточных вод?
  - 39. Что включает в себя комплекс энергоснабжения?
- 40. Каким образом осуществляется газоснабжение зданий и отвод продуктов сгорания?
  - 41. Какова специфика бытового обслуживания населения?
  - 42. Что такое эффективность бытового обслуживания населения?
- 43. Каковы правила бытового обслуживания и для чего они необходимы?
  - 44. Сущность технологии изготовления костюма в ателье?
  - 45. Каково значение бытовых услуг для государства?
  - 46. Каково назначение и социальное значение городского транспорта?
  - 47. Каково назначение и социальное значение связи?
  - 48. Какова структура телефонной сети общего пользования?
- 49. Какие Вы знаете преимущества программного управления при развитии телефонной сети общего пользования?
- 50. Каковы технические особенности скоростного мобильного интернета 5G?

# 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Рекомендуемая литература

### Основная литература

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/558009">https://urait.ru/bcode/558009</a> (Дата обращения — 26.08.24).

### Дополнительная литература

- 1. Тютюнников Ю.Б. Системы технологий: учеб. пособие для студ. экон. вузов / Ю.Б. Тютюнников, В.Н. Орехов . Харьков : ИНЖЕК, 2004 . 367с. : ил. 3 экз.
- 2. Системы технологий : учебное пособие / Н.А. Сироштан [и др.] ; под ред. П.Д. Дудко . 2-е изд., перераб. и доп. Харьков : Бурун Книга, 2003 . 336 с. : ил. 55 экз.

# 7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

- 1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт.— Алчевск. URL: <u>library.dstu.education</u>.— Текст : электронный.
- 2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. Белгород. URL: <a href="http://ntb.bstu.ru/jirbis2/">http://ntb.bstu.ru/jirbis2/</a>. Текст : электронный.
- 3. Консультант студента : электронно-библиотечная система.— Mockba. URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x</a>.— Текст : электронный.
- 4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система.— URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=main\_ub\_red">http://biblioclub.ru/index.php?page=main\_ub\_red</a>.— Текст : электронный.
  - 6. Сайт кафедры ИСИБ <a href="http://scs.dstu.education/">http://scs.dstu.education/</a>

### 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: Мультимедийная аудитория. (60 посадочных мест), оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная –20 шт., стол— 1 шт., доска аудиторная— 1 шт.), учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием — 1 шт., широкоформатный экран. Аудитории для проведения лекций:  Мультимедийная аудитория для практических занятий (25 посадочных места), оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом ксети Интернет, включая доступ к ЭБС: ПК— 11 шт.; интерактивная панель — 1 шт.	ауд. <u>207</u> корп. <u>4</u> ауд. <u>208</u> корп. <u>4</u>

# Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал:		
И.о заведующего кафедрой		
интеллектуальных систем	/	
и информационной безопасности (должность)	подпист	<u>Е.Е. Бизянов</u> Ф.И.О.)
(должность)	(подпись	Ф.И.О.)
(должность)	(подпись	Ф.И.О.)
		,
И.о. заведующего кафедрой	(подпись	<u>Е.Е. Бизянов</u> Ф.И.О.)
Протокол № 1 заседания кафедры	от 27.08.2024 г.	
И.о. декана факультета	(подпись	_ <u>В.В.Дьячкова</u> Ф.И.О.)
Согласовано:		
Председатель методической комиссии по направлению 09.03.01 «Искусственный интеллект в промышленности»	(подпис <b>и</b> Ф.И.О.)	<u>Е.Е. Бизянов</u>
Начальник учебно-методического центра	(подпись	О.А. Коваленко

## Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений		
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	
Основание:		
Подпись лица, ответственного за внесение изменений		