

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Брикс кафедра»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №15 от 18 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ / INTRODUCTION TO THE SPECIALTY»

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Искусственный интеллект и компьютерные науки /Artificial Intelligence and Computer
Science

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Афанасьева Жанна Сергеевна
Дата подписания: 17.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Киреенко Анна
Павловна
Дата подписания: 17.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Афанасьев
Александр Диомидович
Дата подписания: 17.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Введение в специальность / Introduction to the specialty» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-11 Способность применять знания аппаратной части ЭВМ и систем, сетевого оборудования при решении задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-11.1
ОПК ОС-2 Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-2.1
ОПК ОС-4 Способность участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК ОС-4.1, ОПК ОС-4.2
ОПК ОС-6 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК ОС-6.1
ОПК ОС-7 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК ОС-7.1
ОПК ОС-9 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК ОС-9.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-2.1	Владеет современными информационными технологиями при выполнении литературных обзоров по заданной тематике	Знать современные информационные технологии для поиска информации в сфере профессиональной деятельности Уметь систематизировать информацию для написания литературного обзора в области профессиональной деятельности Владеть современными информационными технологиями при выполнении литературных обзоров по заданной тематике
ОПК ОС-4.1	Использует рациональные способы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, требования к	Знать способы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации на различных стадиях жизненного цикла объектов профессиональной деятельности, связанной с

	надежности и эффективности использования информационных технологий и систем	профессиональной деятельностью Уметь использовать рациональные способы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Владеть навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации на основе требований к надежности и эффективности использования информационных технологий и систем
ОПК ОС-7.1	Способен находить альтернативные схемы сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных сетей и телекоммуникаций	Знать основные и альтернативные способы настройки программного обеспечения информационных сетей и телекоммуникаций Уметь находить альтернативные схемы сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных сетей и телекоммуникаций Владеть навыками анализа технической документации для выявления альтернативных схем сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных сетей и телекоммуникаций
ОПК ОС-9.1	Имеет представление о процессах информатизации общества и нормативные документы по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов	Знать процессы информатизации общества и нормативные документы по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов Уметь выбирать различные программные продукты и информационные ресурсы для решения задач профессиональной деятельности Владеть навыками работы с нормативными документами по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов
ОПК ОС-11.1	Знает базовые принципы функционирования ЭВМ и сетевого оборудования	Знать базовые принципы функционирования ЭВМ и сетевого оборудования Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний

		Владеть навыками применения основ организации ЭВМ и систем, сетевого оборудования для решения типовых практических задач
ОПК ОС-6.1	Знает теоретические основы построения деловых коммуникаций между отделами и лабораториями для решения профессиональных задач	Знать теоретические основы построения деловых коммуникаций между отделами и лабораториями для решения профессиональных задач Уметь анализировать цели и ресурсы отделов и лабораторий для выстраивания между ними деловых коммуникаций Владеть навыками теоретического анализа для построения деловых коммуникаций между отделами и лабораториями для решения профессиональных задач
ОПК ОС-4.2	Владеет способностью применять наиболее рациональные способы при совместной разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать Знать способы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации на различных стадиях жизненного цикла объектов профессиональной деятельности, связанной с профессиональной деятельностью Уметь Уметь использовать рациональные способы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Владеть Владеть навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации на основе требований к надежности и эффективности использования информационных технологий и систем

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Введение в специальность / Introduction to the specialty» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: Нет

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Программирование / Programming», «Теоретические основы искусственного интеллекта / Theoretical Foundations of Artificial Intelligence», «Глубокое обучение в технологиях компьютерного зрения / Deep Learning in Computer Vision Technology»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 1	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	80	32	48
лекции	32	16	16
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	48	16	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	100	40	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Экзамен	Экзамен	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	История развития искусственного интеллекта (ИИ)	1	2			1	2	5	4	Доклад, Тест
2	Парадигмы и технологии ИИ. Применение ИИ в разных сферах человеческой деятельности.	3	2			2	2	5	4	Доклад, Обзор статьи
3	Обзор основных типов машинного обучения.	4, 5	4					1, 2	14	Обзор статьи, Доклад, Тест
4	Принципы построения искусственных нейронных сетей. Персептрон. Архитектуры нейронных сетей.	6, 7, 8	6			3, 5	10	1, 3, 4	12	Отчет по лаборатор ной работе, Доклад, Обзор статьи, Тест.

										Творческо е задание
5	Инструменты для datascientist.	9	2			4	2	3, 6	6	Доклад, Творческо е задание
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16				16		76	

Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Датасеты для машинного обучения	1	4			1, 6	6	6	4	Обзор статьи, Творческо е задание
2	Архитектуры сверточных нейронных сетей.	2	2			2, 3, 4, 5, 7, 9	18	1, 2, 3	30	Доклад, Отчет по лабораторной работе, Тест, Творческо е задание
3	Основные элементы нейронной сети: функции активации.	3	2					4	4	Обзор статьи, Тест
4	Основные элементы нейронной сети: функции потерь.	4	2					4	4	Доклад, Обзор статьи, Тест
5	Предварительно обученные сверточные нейронной сети.	5, 6	4							Обзор статьи, Отчет по лабораторной работе, Тест, Творческо е задание
6	Предварительно обученная нейронная сеть VGG16.	7	2			8	8	3, 5	18	Доклад, Обзор статьи, Тест
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16				32		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	История развития	Понятие ИИ. Дартмутский семинар по вопросам

	искусственного интеллекта (ИИ)	ИИ. История развития ИИ. Зимы ИИ. Ключевые успехи ИИ. Понятие о сильном и слабом ИИ. Развитие искусственного интеллекта в России. Этические и правовые аспекты применения ИИ.
2	Парадигмы и технологии ИИ. Применение ИИ в разных сферах человеческой деятельности.	Экспертные системы и переход к машинному обучению. Связь ИИ с другими прикладными областями. Отличительные черты глубокого обучения. Простой пример нейронной сети.
3	Обзор основных типов машинного обучения.	Обзор основных типов машинного обучения: классификация, регрессия, кластеризация. Основные концепции типов машинного обучения: обучение с учителем, обучение с частичным привлечением учителя, обучение без учителя, обучение с подкреплением.
4	Принципы построения искусственных нейронных сетей. Персептрон. Архитектуры нейронных сетей.	Анатомия нейронной сети: связь между сетью, слоями, функцией потерь и оптимизатором. Персептрон. Полносвязная нейронная сеть. Обзор задач, решаемых нейронными сетями. Решение задачи классификации с помощью полносвязных нейронных сетей на примере распознавания рукописных цифр MNIST.
5	Инструменты для datascientist.	Возможности сервера Google colab. Обзор фреймворков Keras, TensorFlow, PyTorch. Введение в Keras.

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Датасеты для машинного обучения	Обзор датасетов для машинного обучения. Разметка данных. Инструменты для разметки данных. Возможности платформы Kaggle.
2	Архитектуры сверточных нейронных сетей.	Природа свертки. Сверточные нейронные сети. Решение задачи классификации с помощью сверточных нейронных сетей.
3	Основные элементы нейронной сети: функции активации.	Назначение и виды функций активации нейронных сетей.
4	Основные элементы нейронной сети: функции потерь.	Оценка качества обучения нейронной сети в Keras: метрики и функции потерь для задач классификации.
5	Предварительно обученные сверточные нейронной сети.	Предварительно обученные сверточные нейронной сети: выделение признаков, дообучение. Архитектура нейронных сетей, обученные на изображениях ImageNet.
6	Предварительно обученная нейронная сеть VGG16.	Архитектура VGG16. Применение VGG16 для задачи классификации изображений.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Дискуссия по истории развития ИИ. Презентации студентов.	2
2	Дискуссия по темам «Применение ИИ в разных сферах человеческой деятельности», «Этика ИИ». Презентации студентов.	2
3	Перцептрон. Полносвязная нейронная сеть.	4
4	Работа с сервером Google colab.	2
5	Решение задачи классификации с помощью полносвязных нейронных сетей на примере распознавания рукописных цифр MNIST, объектов Fashion MNIST и Cifar10	6

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Изучение датасетов с платформы Keras и Kaggle.	2
2	Классификация MNIST с помощью CNN. Функции Callbacks	4
3	Классификация Fashion MNIST с помощью CNN. Функции Callbacks	2
4	Классификация Cifar10 с помощью CNN. Функции Callbacks	4
5	Техника регуляризации нейронных сетей: Dropout	2
6	Аугментация данных	4
7	Расчет параметров сверточной нейронной сети	2
8	Применение VGG16 для классификации данных	8
9	Изучение датасета Fruits-360. Распознавание фруктов с помощью CNN	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	14
2	Ведение терминологического словаря	6
3	Выполнение тренировочных и обучающих тестов	4
4	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	4

5	Подготовка презентаций	8
6	Цифровые технологии	4

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	6
2	Ведение терминологического словаря	4
3	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	28
4	Подготовка презентаций	8
5	Проработка разделов теоретического материала	10
6	Цифровые технологии	4

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: 1. Проблемная лекция (создание проблемных ситуаций по ходу изложения учебного материала, вовлечение студентов в анализ противоречий, самостоятельные заключения студентов о необходимости новых знаний); 2. Задания-провокации (найти и исправить ошибки: содержательные, в коде и др.) 3. Лекция вдвоем (участие в проведении лекции двух преподавателей, взаимодействующих друг с другом и с аудиторией); 4. Лекция-визуализация (демонстрация схем, опорных конспектов, видео-фрагментов и др.); 5. Лекция-диалог, дискуссия (содержание лекции освещается в процессе диалога со студентами); 6. Кейс-технологии и др

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Шоле Ф. Глубокое обучение на Python / Ф. Шоле. // М. : ДМК Пресс, 2018. — 386 с.

Datasets на Kaggle – Режим доступа: <https://www.kaggle.com/datasets>

Keras Datasets – Режим доступа: <https://keras.io/api/datasets/>

Наборы данных TensorFlow: набор готовых наборов данных – Режим доступа: <https://www.tensorflow.org/datasets>

PyTorch Datasets – Режим доступа: <https://docs.pytorch.org/vision/stable/datasets.html>

Caffe Datasets – Режим доступа: <https://caffe2.ai/docs/datasets.html>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Шоле Ф. Глубокое обучение на Python / Ф. Шоле. // М. : ДМК Пресс, 2018. — 386 с.

Учебные материалы курса Huawei HCIA-AI для сертификации инженеров в области ИИ.

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.huawei.com/en/talent/#/cert/productdetails?certifiedProductId=345=CTYPE_CARE_HCIA=P

SC=3.0. – (дата обращения 20.05.2025).

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 1 | Доклад

Описание процедуры.

Доклад — это письменная или устная работа, выполняемая студентом по определённой теме дисциплины с целью оценки его знаний, аналитических и исследовательских умений, а также навыков грамотного изложения материала.

Устная презентация: Студент кратко излагает основные положения работы, отвечает на вопросы преподавателя и однокурсников.

Критерии оценивания.

Оценка выставляется по критериям: полнота раскрытия темы, самостоятельность анализа, качество оформления, грамотность и оригинальность

6.1.2 семестр 1 | Тест

Описание процедуры.

Выполнение в системе электронного образования ИРНИТУ

Критерии оценивания.

5-ти балльная система оценивания

6.1.3 семестр 1 | Обзор статьи

Описание процедуры.

Использование ресурса ChatPDF для чтения статьи по заданным вопросам для анализа статьи:

при работе с научной статьей:

1) Общие вопросы по теме и значимости исследования

Какова основная тема статьи?

Почему эта тема важна для науки или практики?

Какие проблемы или вопросы ставит автор?

Какие актуальные тенденции или вызовы связаны с этой темой?

Какие этические аспекты могут быть связаны с исследованием?

2) Вопросы по гипотезам и целям исследования

Какова гипотеза или основная идея исследования?

Какие цели ставит автор?

Какие задачи необходимо решить, чтобы достичь цели?

3) Вопросы по методам исследования

Какие методы использованы для сбора и анализа данных?

Почему были выбраны именно эти методы?

Какие преимущества и ограничения у применённых методов?

Как автор проверял достоверность и точность результатов?

4) Вопросы по результатам и их интерпретации

Какие основные результаты были получены?

Подтвердились ли гипотезы?

Какие неожиданные или отрицательные результаты были выявлены?

Как автор объясняет полученные данные?

Какие выводы сделаны на основе результатов?

5) Вопросы по обсуждению и перспективам

Как результаты исследования соотносятся с предыдущими работами?

Какие новые знания или идеи появились благодаря статье?

Какие ограничения есть у исследования?

Какие направления для дальнейших исследований предлагает автор?

6) Вопросы по результатам и их интерпретации

Как структурирована статья? Какие разделы в ней есть?

Насколько логично и последовательно изложен материал?

Используются ли понятные и общепринятые термины?

Есть ли ссылки на источники и как они помогают понять контекст?

7) Критические вопросы

Какие сильные стороны статьи?

Какие моменты вызывают сомнения или требуют дополнительной проверки?

Что бы вы изменили или добавили в исследование?

Какие альтернативные подходы можно было бы использовать?

Критерии оценивания.

Оценка выставляется по критериям полноты и глубины анализа, логичности изложения, грамотности, соответствия требованиям оформления и самостоятельности работы

6.1.4 семестр 1 | Творческое задание

Описание процедуры.

Студент собирает свой датасет для реализации задачи классификации.

Критерии оценивания.

Точность распознавания объектов от 95% - 5

Точность распознавания объектов 80-94% - 4

Точность распознавания объектов 60-80% - 3

Точность распознавания объектов ниже 60% - 2

6.1.5 семестр 1 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Студент формулирует цель работы, делает отчет в Colab, разделяет выполнение работы на логические части, в конце размещает заключение согласно поставленной цели с указанием полученного результата и сравнения разных подходов при необходимости.

Критерии оценивания.

Соответствие всем пунктам в процедуре, на оценку влияет предоставление отчета в срок.

Оценка зависит от полученной точности:

Точность распознавания объектов от 95% - 5

Точность распознавания объектов 80-94% - 4

Точность распознавания объектов 60-80% - 3

Точность распознавания объектов ниже 60% - 2

6.1.6 семестр 2 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Студент формулирует цель работы, делает отчет в Colab, разделяет выполнение работы на логические части, в конце размещает заключение согласно поставленной цели с указанием полученного результата и сравнения разных подходов при необходимости.

Критерии оценивания.

Точность распознавания объектов от 95% - 5
Точность распознавания объектов 80-94% - 4
Точность распознавания объектов 60-80% - 3
Точность распознавания объектов ниже 60% - 2

6.1.7 семестр 2 | Доклад

Описание процедуры.

Студент делает доклад по выбранной теме - устный рассказ с использованием ppt презентации, в конце вопросы классу для понимания - минимум 3 вопроса, в конце ответы на вопросы.

Критерии оценивания.

Критерии оценки доклада:

Качество анализа и обоснование выводов по теме доклада — максимальный балл 20.
Оценивается глубина анализа, логичность и научная обоснованность выводов.
Логика и структура презентации — максимальный балл 20.
Докладчик должен ясно и последовательно изложить свои мысли, обеспечив глубокое понимание темы у слушателей.
Качество оформления презентации — максимальный балл 20.
Учитывается удобство чтения текста на слайдах, цветовое оформление, расположение информации, использование таблиц, диаграмм и изображений.
Учет современных особенностей и условий в раскрытии темы доклада — максимальный балл 10.
Тема должна рассматриваться с учетом актуальных тенденций и реалий.
Использование нестандартных подходов при изложении темы доклада — максимальный балл 10.
Приветствуется креативность и оригинальные методы подачи материала.
Организация речи — максимальный балл 10.
Речь докладчика должна быть ясной, эмоциональной и убедительной, вызывая интерес у аудитории.
Указание информационных источников при подготовке доклада — максимальный балл 10.
Используемая литература и источники должны быть корректно оформлены и указаны.
Общий максимальный балл за доклад составляет 100 .

6.1.8 семестр 2 | Творческое задание

Описание процедуры.

Студент собирает свой датасет для реализации задачи классификации.

Критерии оценивания.

Точность распознавания объектов от 95% - 5
Точность распознавания объектов 80-94% - 4
Точность распознавания объектов 60-80% - 3
Точность распознавания объектов ниже 60% - 2

6.1.9 семестр 2 | Обзор статьи

Описание процедуры.

Использование ресурса ChatPDF для чтения статьи по заданным вопросам для анализа статьи:

при работе с научной статьей:

1) Общие вопросы по теме и значимости исследования

Какова основная тема статьи?

Почему эта тема важна для науки или практики?

Какие проблемы или вопросы ставит автор?

Какие актуальные тенденции или вызовы связаны с этой темой?

Какие этические аспекты могут быть связаны с исследованием?

2) Вопросы по гипотезам и целям исследования

Какова гипотеза или основная идея исследования?

Какие цели ставит автор?

Какие задачи необходимо решить, чтобы достичь цели?

3) Вопросы по методам исследования

Какие методы использованы для сбора и анализа данных?

Почему были выбраны именно эти методы?

Какие преимущества и ограничения у применённых методов?

Как автор проверял достоверность и точность результатов?

4) Вопросы по результатам и их интерпретации

Какие основные результаты были получены?

Подтвердились ли гипотезы?

Какие неожиданные или отрицательные результаты были выявлены?

Как автор объясняет полученные данные?

Какие выводы сделаны на основе результатов?

5) Вопросы по обсуждению и перспективам

Как результаты исследования соотносятся с предыдущими работами?

Какие новые знания или идеи появились благодаря статье?

Какие ограничения есть у исследования?

Какие направления для дальнейших исследований предлагает автор?

6) Вопросы по результатам и их интерпретации

Как структурирована статья? Какие разделы в ней есть?

Насколько логично и последовательно изложен материал?

Используются ли понятные и общепринятые термины?

Есть ли ссылки на источники и как они помогают понять контекст?

7) Критические вопросы

Какие сильные стороны статьи?

Какие моменты вызывают сомнения или требуют дополнительной проверки?

Что бы вы изменили или добавили в исследование?

Какие альтернативные подходы можно было бы использовать?

Критерии оценивания.

Оценка выставляется по критериям полноты и глубины анализа, логичности изложения, грамотности, соответствия требованиям оформления и самостоятельности работы

6.1.10 семестр 2 | Тест

Описание процедуры.

Выполнение в системе электронного образования ИРНИТУ

Критерии оценивания.

5-ти бальная система оценивания

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-2.1	Имеет представление о понятии искусственного интеллекта (ИИ), алгоритмах машинного обучения, технологиях глубокого обучения. Приводит примеры применения ИИ, стратегии развития ИИ. Знает основные концепции машинного обучения, их отличительные особенности, приводит примеры их практического применения. Имеет базовые знания о глубоком обучении, типах нейронных сетей, их отличительные особенности, приводит примеры их практического применения. Реализует некоторые алгоритмы машинного обучения для решения профессиональных задач.	опрос, собеседование, практико-ориентированные задания, тесты письменные и/или компьютерные, дискуссия
ОПК ОС-4.1	Демонстрирует знание способов разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Приводит примеры разработки стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. Ориентируется в требованиях к надежности и эффективности использования информационных технологий и систем	практико-ориентированные задания, тесты письменные и/или компьютерные, дискуссия
ОПК ОС-7.1	Демонстрирует знание основных и альтернативных способов настройки программного обеспечения информационных сетей и телекоммуникаций. Осуществляет поиск альтернативных схем сопряжения аппаратных и	опрос, собеседование, практико-ориентированные задания, тесты письменные и/или

	программных средств в составе информационных сетей и телекоммуникаций. Выполняет критический анализ технической документации для выявления альтернативных схем сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных сетей и телекоммуникаций. Анализирует возможные варианты поиска. Приводит примеры применения. Определяет основные методики	компьютерные, дискуссия
ОПК ОС-9.1	Демонстрирует знание процессов информатизации общества и нормативных документов по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов. Приводит примеры различных программных продуктов и информационных ресурсов для решения задач профессиональной деятельности. Анализирует нормативные документы с позиции использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов. Производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей	опрос, собеседование, практико-ориентированные задания, тесты письменные и/или компьютерные, дискуссия
ОПК ОС-11.1	Демонстрирует знание базовых принципов функционирования ЭВМ и сетевого оборудования. Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний. Применяет основы организации ЭВМ и систем, сетевого оборудования для решения типовых практических задач. Производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей.	опрос, собеседование, практико-ориентированные задания, тесты письменные и/или компьютерные, дискуссия
ОПК ОС-6.1	Демонстрирует знание теоретических основ построения деловых коммуникаций между отделами и лабораториями для решения профессиональных задач. Проводит анализ целей и ресурсов отделов и лабораторий для выстраивания между ними деловых коммуникаций.	опрос, собеседование, практико-ориентированные задания, тесты письменные и/или компьютерные, дискуссия

	Определяет основные методики для построения деловых коммуникаций между отделами и лабораториями для решения профессиональных задач	
ОПК ОС-4.2	Демонстрирует знание способов разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Приводит примеры разработки стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. Ориентируется в требованиях к надежности и эффективности использования информационных технологий и систем	Практикоориентированные задания, тесты письменные и/или компьютерные, дискуссия

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Выполняется в виде итогового теста в системе электронного образования ИРНИТУ

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
95-100% выполнения заданий	80-94% выполнения заданий	60-79% выполнения заданий	ниже 60%

6.2.2.2 Семестр 2, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Выполнение всех практических работ курса и тестов в системе электронного образования ИРНИТУ

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, демонстрирующий систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов.

7 Основная учебная литература

1. Афанасьева, Ж. С. Распознавание объектов с помощью сверточных нейронных сетей / Ж. С. Афанасьева, А. Д. Афанасьев. – Иркутск : Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2023. – 134 с. – ISBN 978-5-8038-1914-1. – EDN JALJVA.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Ростовцев В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / В. С. Ростовцев, 2023. - 216.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>
3. Datasets на Kaggle – Режим доступа: <https://www.kaggle.com/datasets>
4. Keras Datasets – Режим доступа: <https://keras.io/api/datasets/>
5. Наборы данных TensorFlow: набор готовых наборов данных – Режим доступа: <https://www.tensorflow.org/datasets>
6. PyTorch Datasets – Режим доступа: <https://docs.pytorch.org/vision/stable/datasets.html>
7. Caffe Datasets – Режим доступа: <https://caffe2.ai/docs/datasets.html>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2008
2. Excel Link concurrent AcademicEdition

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Проектор Epson EB-W04LCD.WXGA 1280*800.3000:1.2800 ANSI Lumens

2. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1