

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт информационных технологий

Кафедра математики и информатики

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

Направление подготовки (специальность):

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Образовательная программа:

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Очная форма обучения

Составители:

Лягинова О.Ю., зав. кафедрой МиИ
канд.пед.наук, доцент ,

Венедиктов М. И., старший
преподаватель каф, МиИ

г. Череповец - 2022

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

- 1 Мартин Роберт. Чистый Agile. Основы гибкости. — СПб.: Питер, 2020. — 352 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).

Дополнительная литература:

- 1 Бабина, Н.Ф. Выполнение проектов : учебно-методическое пособие / Н.Ф. Бабина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 77 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN
- 2 Пойнтер Ян. Программируем с PyTorch: Создание приложений глубокого обучения. — СПб.: Питер, 2020. — 256 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).
- 3 Траск Эндрю. Грокаем глубокое обучение. — СПб.: Питер, 2019. — 352 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).

Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая программное обеспечение

1. ОС семейства Microsoft Windows
2. Libre Office
3. MozillaFirefox.
4. Необходимые языки и среды программирования.

Учебно-методические указания и рекомендации к изучению тем лекционных и практических занятий, самостоятельной работе студентов

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Проектирование в профессиональной сфере	24
Итого		24

Содержание:

Раздел 1 Проектирование в профессиональной сфере

Проектирование. Разработка проекта по теме выпускной квалификационной работы. Работа по всем этапам реализации проекта. Подготовка отчета по проекту.

Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Самостоятельная работа:

По итогам самостоятельной работы студент готовит отчет, включающий в себя описание того, что реализовано в выбранном проекте, а также описание методики, которая была использована при исполнении всех этапов реализации проекта. Отчет сдается преподавателю в электронной форме.

Студенту необходимо пройти все этапы реализации проекта:

1. Выбор темы.
2. Описание научной новизны и конкурентный анализ.
3. Разработка плана реализации проекта в соответствии с выбранной методикой управления.
4. Разработка проекта, включая MVP создаваемого продукта.
5. Подготовка отчета по проекту.
6. Разработка стратегического плана внедрения проекта.
7. Разработка инвестиционной презентации проекта.

Образцы тем для реализации проекта:

1. Система комплексных методов диагностики медицинских снимков на основе технологий искусственного интеллекта.
2. Разработка интеллектуальной системы оценки гранулометрического и фракционного состава горной массы посредством нейросетевых алгоритмов.
3. Разработка программного обеспечения по определению эмоций человека по видеоизображению и подбору методик для улучшения состояния
4. Разработка интеллектуальной системы идентификации личности сотрудника на промышленных предприятиях
5. Разработка системы машинного зрения для обеспечения безопасности на технологических предприятиях
6. Разработка программного обеспечения для автоматизации процессов обучения искусственных нейронных сетей.
7. Разработка интеллектуальной системы видеоаналитики с адаптивной архитектурой для решения задач на беспилотных-летательных аппаратах в режиме реального времени, на примере подсчета транспортных потоков.
8. Разработка программного обеспечения генерации синтетических данных для задач компьютерного зрения посредством состязательных и диффузионных нейросетевых алгоритмов.

Уровни оценки компетенций, следующие: базовый – 55-69 баллов, повышенный – 70-100 баллов. Преподаватель проводит контроль знаний студентов по результатам выполнения всех этапов реализации проекта. Оценивается: разработанный проект, отчет НИР, стратегический план проекта и инвестиционная презентация проекта.

Критерии оценки разработанного проекта:

1. 25-18 баллов – проект полностью реализован и работает без ошибок, готов к эксплуатации.
2. 17-12 баллов – проект требует незначительных доработок.
3. 11-6 баллов – проект требует значительной доработки.
4. 5 баллов и менее – программа не соответствует требованиям.

Критерии оценки НИР:

Показатели степени новизны НИР

Степень новизны	Характеристики степени новизны	Значения показателя степени новизны, баллы
Принципиально новая	Качественно новая работа по постановке задачи, основанная на применении оригинальных методов исследования. Результаты исследования открывают новое направление в данной области науки и техники. Получены принципиально новые факты, закономерности, разработана новая теория. Создано принципиально новое устройство, способ.	12
Новая	Получена новая информация, существенно уменьшающая неопределенность имевшихся значений (по-новому или впервые объяснены известные факты, закономерности, внедрены новые понятия, раскрыта структура содержания). Проведено существенное усовершенствование, дополнение и уточнение ранее достигнутых результатов.	6

Относительно новая	Работа имеет элементы новизны в постановке задачи и методах исследования. Результаты исследования систематизируют и обобщают имеющиеся сведения, определяют пути дальнейших исследований; впервые найдена связь (или найдена новая связь) между явлениями. Известные в принципе положения, распространены на многие объекты, в результате чего найдено эффективное решение. Разработаны более простые способы для достижения прежних результатов. Проведена частичная рациональная модификация (с признаками новизны).	5
Традиционная	Работа выполнена по традиционной методике. Результаты исследований носят информационный характер. Подтверждены или поставлены под сомнение известные представления, нуждающиеся в проверке. Найден новый вариант решения, не дающий преимуществ по сравнению с другим.	3
Не обладающая новизной	Получен результат, который ранее зафиксирован в информационном массиве, но не был известен автору.	0

Показатели уровня теоретической проработки НИР

Характеристика уровня теоретической проработки	Значения показателя уровня теоретической проработки, баллы
Открытие закона, разработка теории.	12
Глубокая разработка проблемы: многоаспектный анализ связей, взаимозависимости между фактами с наличием объяснения, научной систематизации с построением эвристической модели или комплексного прогноза.	7
Разработка способа (алгоритма, программы) устройства, получение нового вещества.	5
Элементарный анализ связей между фактами с наличием гипотезы, классификации, объясняющей версии, или практических рекомендаций частного характера.	3
Описание отдельных элементарных фактов, изложение опыта, результатов наблюдения, измерений.	1