

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 83

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
Старший преподаватель
(должность, уч. степень, звание)

Е.Г. Бондарь
(подпись)
(инициалы, фамилия)
«11» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы искусственного интеллекта в таможенном деле»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	38.05.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Таможенное дело
Наименование направленности/ специализации	Таможенное регулирование и инновационные таможенные технологии
Форма обучения	очно-заочная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Проф., д.э.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)

11.02.2026
(подпись, дата)

Г.Ю. Пешкова
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 83

«11» февраля 2026 г, протокол № 6

Уд. Заведующий кафедрой № 83

д.э.н., доц.
(уч. степень, звание)

11.02.2026
(подпись, дата)

Т.В. Колесникова
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

11.02.2026
(подпись, дата)

Л.В. Рудакова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Методы искусственного интеллекта в таможенном деле» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки / специальности 38.05.02 «Таможенное дело» направленности / специализации «Таможенное регулирование и инновационные таможенные технологии». Дисциплина реализуется кафедрой № 83.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-2 «Способен определять ключевые индикаторы и тенденции развития международных и национальных экономических процессов, влияющие на принятие организационно-управленческих решений в сфере внешней торговли и таможенного дела».

ПК-9 «Способен осуществлять информационно-аналитическое обеспечение процедур таможенного декларирования и контроля высокотехнологичной продукции в цифровой среде с применением интеллектуальных технологий».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с применением технологий искусственного интеллекта в таможенном деле: рассматриваются технологические решения, которые используются, а также планируются к внедрению в таможенном деле.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические (семинарские) занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачёта (7 семестр).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине – русский.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины является отработка способов эффективного комплексного использования информационных и образовательных технологий, что позволяет сформировать у обучающихся готовность к эффективному взаимодействию с искусственным интеллектом. В рамках дисциплины обучающиеся получают знания, умения и навыки в области искусственного интеллекта, принципов его функционирования, обучения и внедрения.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен определять ключевые индикаторы и тенденции развития международных и национальных экономических процессов, влияющие на принятие организационно-управленческих решений в сфере внешней торговли и таможенного дела	ПК-2.3.2 знать принципы и методы проведения статистического анализа показателей таможенного дела и внешней торговли ПК-2.У.2 уметь группировать, анализировать и интерпретировать результаты статистического анализа показателей таможенного дела и внешней торговли ПК-2.В.2 владеть навыками проведения статистического анализа показателей таможенного дела и внешней торговли
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен осуществлять информационно-аналитическое обеспечение процедур таможенного декларирования и контроля высокотехнологичной продукции в цифровой среде с применением интеллектуальных технологий	ПК-9. 3.1 знать принципы цифровой трансформации таможенных процессов, правила регулирования трансграничной электронной торговли и возможности интеллектуальных систем при работе с

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>высокотехнологичными товарами</p> <p>ПК-9.У.1 уметь использовать интеллектуальные системы поддержки принятия решений для обеспечения таможенных операций с высокотехнологичными товарами</p> <p>ПК-9.В.1 владеть технологиями автоматизированной обработки внешнеторговых данных для обеспечения таможенных операций и методами анализа эффективности таможенных процедур</p>

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретённых обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Информатика»;
- «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- «Защита интеллектуальной собственности»,
- «Электронное таможенное декларирование»,
- «Таможенный контроль после выпуска товаров».

3. Объём и трудоёмкость дисциплины

Данные об общем объёме дисциплины, трудоёмкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоёмкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объём и трудоёмкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоёмкость по семестрам, № 7
Общая трудоёмкость дисциплины, ЗЕ / (час)	3 / 108	3 / 108
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	51	51

Вид учебной работы	Всего	Трудоёмкость по семестрам, № 7
в том числе: лекции (Л), (час)	17	17
практические / семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	–	–
экзамен, (час)	–	–
Самостоятельная работа, всего (час)	57	57
Вид промежуточной аттестации (Зачёт, Дифф. зач., Экз.)	Зачёт	Зачёт

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы, темы дисциплины и их трудоёмкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоёмкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СР (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Основы искусственного интеллекта.	3	3	3	–	17
Раздел 2. Нейронные сети.	4	4	4	–	20
Раздел 3. Применение инструментов ИИ в таможенной сфере.	10	10	10	–	20
Итого в семестре:	17	17	17	–	57
Итого	17	17	17	0	57

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определённых трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Основы искусственного интеллекта: основные понятия и определения; основные направления исследований в области искусственного интеллекта; современные направления исследований и разработок.
2	Нейронная сеть: понятие, структура, принцип работы; обучение нейронной сети.

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
3	Применение инструментов искусственного интеллекта в таможенной сфере: применение нейросетевых алгоритмов в таможенном деле; блокчейн; статистический анализ в таможенной деятельности с применением инструментов искусственного интеллекта; цифровая трансформация таможенных процессов и интеллектуальные системы поддержки принятия решений при работе с высокотехнологичной продукцией.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоёмкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоёмкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоёмкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7					
1	Шифрование и дешифрование данных	Групповая дискуссия, мозговой штурм	3	3	1
2	Двоичное кодирование	Групповая дискуссия, мозговой штурм	4	4	2
3	Работа с онлайн и локальными нейронными сетями	Групповая дискуссия, мозговой штурм	5	5	3
4	Ручное тестирование генеративного ИИ	Групповая дискуссия, мозговой штурм	5	5	3
Всего			17	17	

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоёмкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоёмкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7				

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
1	Лабораторная работа № 1. Формирование обучающей выборки	1	1	1
2	Лабораторная работа № 2. Визуализация данных	1	1	1
3	Лабораторная работа № 3. Обработка текста	1	1	2
4	Лабораторная работа № 4. Дерево решений	2	2	2
5	Лабораторная работа № 5. Решение задачи классификации	2	2	3
6	Лабораторная работа № 6. Решение задачи прогнозирования	2	2	3
7	Лабораторная работа № 7. Классификация целевых объектов	2	2	3
8	Лабораторная работа № 8. Распознавание символов через захват web-камеры	2	2	3
9	Лабораторная работа № 9. Распознавание символов с использованием метода обучения нейронной сети	2	2	3
10	Лабораторная работа № 10. Разработка программы распознавания лиц	2	2	3
Всего		17	17	

4.5. Выполнение курсового проекта / курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и её трудоёмкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и её трудоёмкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	15	15
Домашнее задание (ДЗ)	5	5

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	17	17
Всего:	57	57

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в пунктах разделов 6–11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведён в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр / URL-адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 П 76	Применение методов искусственного интеллекта для развития правовых и таможенных компетенций: учебно-методическое пособие / Ю. А. Антохина, Г. Ю. Пешкова [и др.]; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. – 39 с.	
https://znanium.com/catalog/document?id=380062	Балдин, К. В. Информационные системы в экономике: учебное пособие / К. В. Балдин. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 218 с.	
https://znanium.com/catalog/document?id=382302	Новаков, А. А. Логистика в деталях: учебное пособие / А. А. Новаков. – Москва; Вологда: Инфра-	

Шифр / URL-адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Инженерия, 2021. – 528 с.	
https://znanium.com/catalog/document?id=373119	Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта: учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 530 с.	
https://znanium.com/catalog/document?id=376703	Рыбина, Г. В. Основы построения интеллектуальных систем: учебное пособие / Г. В. Рыбина. – Москва: Финансы и статистика, 2021. – 432 с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, приведён в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов сети «Интернет»

URL-адрес	Наименование
https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система «Лань»
https://znanium.com/	Электронно-библиотечная система Znanium

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office 2016, договор № 278 от 18.06.2020, бессрочно
2	LM Studio
3	Pinokio
4	Anaconda

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	12-07 (ЛС)
2	Компьютерный класс	13-06 (ЛС)

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведён в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачёт	Список вопросов; задачи; тесты.

10.2. Критерии оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции (5-балльная шкала)	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» / «зачтено»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий^{**}.
«хорошо» / «зачтено»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий^{**}.
«удовлетворительно» / «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий^{**}.
«неудовлетворительно» / «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий^{**}.

Примечание: по решению кафедры процент правильно выполненных тестовых заданий может быть изменён.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачёта / дифференцированного зачёта представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачёта / дифференцированного зачёта

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачёта / дифференцированного зачёта	Код индикатора
1	Какие методы искусственного интеллекта могут быть применены для анализа показателей таможенного дела и внешней торговли?	ПК-2.3.2
2	Как машинное обучение может помочь в прогнозировании и моделировании динамики показателей таможенной статистики?	ПК-2.3.2
3	Каким образом методы компьютерного зрения и обработки изображений могут быть использованы для анализа товаропотоков и выявления аномалий в таможенных декларациях?	ПК-2.3.2
4	Какие алгоритмы интеллектуального анализа данных (data mining) наиболее эффективны для выявления скрытых закономерностей в таможенной статистике?	ПК-2.3.2
5	Как технологии обработки естественного языка (NLP) могут применяться для автоматизации анализа текстовой информации в таможенных документах?	ПК-2.3.2
6	Каким образом методы имитационного и агентного моделирования могут использоваться для оптимизации таможенных процессов и прогнозирования их эффективности?	ПК-2.3.2
7	Какие методы машинного обучения могут быть применены для анализа и интерпретации статистических данных в таможенном деле?	ПК-2.У.2
8	Как можно использовать нейронные сети для прогнозирования показателей внешней торговли и таможенных поступлений?	ПК-2.У.2
9	Каким образом методы компьютерного зрения и обработки изображений могут помочь в автоматизации таможенного контроля?	ПК-2.У.2
10	Какие алгоритмы кластеризации данных могут быть полезны для группировки и анализа статистических показателей таможенной деятельности?	ПК-2.У.2
11	Как технологии обработки естественного языка могут применяться для анализа таможенной документации и отчётности?	ПК-2.У.2
12	Каким образом методы оптимизации и принятия решений на основе искусственного интеллекта могут повысить эффективность таможенных операций?	ПК-2.У.2
13	Сформируйте обучающую выборку на основе предложенного массива данных таможенной статистики и обоснуйте состав признаков.	ПК-2.В.2
14	Постройте модель прогнозирования объёма внешнеторгового оборота по историческим данным и оцените её точность.	ПК-2.В.2

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачёта / дифференцированного зачёта	Код индикатора
15	Решите задачу классификации товаров по разделам ТН ВЭД на основе их описательных характеристик.	ПК-2.В.2
16	Проведите кластеризацию участников внешнеэкономической деятельности и предложите меры таможенного контроля для каждого кластера.	ПК-2.В.2
17	Выполните анализ временного ряда таможенных платежей и выявите тренд и сезонную составляющую.	ПК-2.В.2
18	Постройте дерево решений для выявления признаков риска в таможенных декларациях.	ПК-2.В.2
19	В чём состоят принципы цифровой трансформации таможенных процессов?	ПК-9.3.1
20	Какие нормативные правила регулируют трансграничную электронную торговлю?	ПК-9.3.1
21	Какие возможности предоставляют интеллектуальные системы при работе с высокотехнологичной продукцией?	ПК-9.3.1
22	Что относится к высокотехнологичной продукции и каковы особенности её таможенного контроля?	ПК-9.3.1
23	Какие интеллектуальные технологии применяются при таможенном декларировании в цифровой среде?	ПК-9.3.1
24	Каковы этапы цифровизации процедур таможенного декларирования и контроля высокотехнологичной продукции?	ПК-9.3.1
25	Как использовать интеллектуальную систему поддержки принятия решений при таможенном оформлении высокотехнологичного товара?	ПК-9.У.1
26	Как настроить параметры интеллектуальной системы поддержки принятия решений для конкретной таможенной операции?	ПК-9.У.1
27	Как применить интеллектуальные технологии для информационно-аналитического сопровождения таможенного декларирования?	ПК-9.У.1
28	Как интерпретировать рекомендации интеллектуальной системы при контроле высокотехнологичной продукции?	ПК-9.У.1
29	Как выбрать инструмент цифровой обработки данных под конкретную задачу таможенного контроля?	ПК-9.У.1
30	Как оценить корректность работы интеллектуальной системы поддержки принятия решений?	ПК-9.У.1
31	Выполните автоматизированную обработку набора внешнеторговых данных и подготовьте их для проведения таможенной операции.	ПК-9.В.1
32	Проведите анализ эффективности заданной таможенной процедуры по предложенным показателям.	ПК-9.В.1

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачёта / дифференцированного зачёта	Код индикатора
33	Смоделируйте процесс информационно-аналитического обеспечения декларирования высокотехнологичного товара с использованием интеллектуальной системы.	ПК-9.В.1
34	Разработайте схему автоматизированной обработки внешнеторговых данных для контроля высокотехнологичной продукции.	ПК-9.В.1
35	Сравните эффективность таможенной процедуры до и после внедрения интеллектуальной технологии.	ПК-9.В.1
36	Подготовьте аналитический вывод об эффективности применения интеллектуальной системы в таможенной операции.	ПК-9.В.1

Перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Инструкция: прочитайте текст, выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор. Какой метод искусственного интеллекта предназначен для отнесения товара к одному из классов ТН ВЭД? А) кластеризация; Б) классификация; В) регрессия; Г) визуализация. Запишите правильный ответ и обоснование. Ключ: Б.	ПК-2.3.2
2	Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор. Какие технологии относятся к методам искусственного интеллекта, применяемым в таможенной статистике? А) машинное обучение; Б) нейронные сети; В) текстовый редактор; Г) обработка естественного языка. Запишите правильные ответы и обоснование. Ключ: А, Б, Г.	ПК-2.3.2
3	Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте метод и решаемую им задачу. Методы: А. Классификация; Б. Регрессия; В. Кластеризация. Задачи: 1. прогноз числового показателя; 2. группировка объектов без меток; 3. отнесение товара к категории. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами. Ключ: А-3, Б-1, В-2.	ПК-2.У.2
4	Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность. Расположите в правильной последовательности этапы	ПК-2.У.2

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	статистического анализа таможенных данных: А. построение модели; Б. сбор данных; В. интерпретация результатов; Г. очистка данных. Запишите последовательность букв слева направо. Ключ: Б, Г, А, В.	
5	Инструкция: прочитайте текст и запишите развёрнутый ответ. Опишите алгоритм построения модели прогнозирования таможенных платежей и обоснуйте выбор метрик качества. Эталон ответа (ключ): сбор и очистка данных → выбор признаков → разделение на обучающую и тестовую выборки → обучение модели (регрессия / градиентный бустинг) → оценка по метрикам MAE / RMSE / R ² → интерпретация результатов.	ПК-2.В.2
6	Инструкция: прочитайте текст, выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор. Что из перечисленного является признаком цифровой трансформации таможенных процессов? А) отказ от электронного декларирования; Б) внедрение интеллектуальных систем обработки данных; В) рост бумажного документооборота; Г) исключение анализа данных. Запишите правильный ответ и обоснование. Ключ: Б.	ПК-9.3.1
7	Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор. Какие технологии относятся к интеллектуальным системам обеспечения таможенных операций? А) системы поддержки принятия решений; Б) машинное обучение; В) ручной перерасчёт; Г) автоматизированная обработка внешнеторговых данных. Запишите правильные ответы и обоснование. Ключ: А, Б, Г.	ПК-9.3.1
8	Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте элемент интеллектуальной системы и его назначение. Элементы: А. Система поддержки принятия решений; Б. Модуль аналитики данных; В. Интерфейс декларанта. Назначение: 1. ввод сведений о товаре; 2. формирование рекомендаций; 3. обработка внешнеторговых данных. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами. Ключ: А-2, Б-3, В-1.	ПК-9.У.1
9	Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность. Расположите этапы применения интеллектуальной системы при декларировании высокотехнологичного товара: А. формирование рекомендации системой; Б. ввод сведений о товаре; В. принятие решения должностным лицом; Г. автоматизированная обработка данных. Запишите последовательность букв слева направо. Ключ: Б, Г, А, В.	ПК-9.У.1
10	Инструкция: прочитайте текст и запишите развёрнутый ответ. Опишите порядок автоматизированной обработки внешнеторговых данных для обеспечения таможенной операции с высокотехнологичной продукцией. Эталон ответа (ключ):	ПК-9.В.1

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	получение и проверка исходных данных → нормализация и структурирование → анализ средствами интеллектуальной системы → формирование результата и рекомендации → оценка эффективности процедуры.	

Примечание: для каждой компетенции приведены задания пяти видов: тип 1 – с выбором одного правильного ответа и обоснованием; тип 2 – с выбором нескольких правильных ответов и обоснованием; тип 3 – закрытого типа на установление соответствия; тип 4 – закрытого типа на установление последовательности; тип 5 – открытого типа с развернутым ответом. Вид задания соответствует проверяемому индикатору, код индикатора указан в последнем столбце; к каждому заданию приведён ключ.

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, даёт цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами. Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала.

Структура предоставления лекционного материала: изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой; описание методов и инструментов, применяемых в рассматриваемой области; демонстрация использования рассмотренных методов и инструментов на примерах; обобщение изложенного материала; ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Требования к проведению практических занятий. На практических занятиях обучающиеся разбиваются на группы и проводят анализ предложенной тематики; по результатам должны быть выявлены проблемы и предложены пути их решения, по итогам каждого занятия формируется отчёт. Изложение текста и оформление работ следует

выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019 и ГОСТ 7.32-2017. Используется шрифт Times New Roman 14 пт, абзацный отступ 1,25 см, полуторный интервал; поля: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм.

Практическое занятие № 1. Шифрование и дешифрование данных.

Практическое занятие № 2. Двоичное кодирование.

Практическое занятие № 3. Работа с онлайн и локальными нейронными сетями.

Практическое занятие № 4. Ручное тестирование генеративного ИИ.

11.3. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента. Выполнение лабораторных работ является неотъемлемой частью изучения дисциплины.

Структура и форма отчёта о лабораторной работе. В каждом отчёте обязателен титульный лист с Ф. И. О. обучающегося; на второй странице приводится содержание; в позиции «Цель работы» описывается цель, в позиции «Ход работы» – описание и итоги по всем выполненным действиям; требуется наличие скриншотов, рисунков и схем, нумерации страниц (кроме титульного листа).

Требования к оформлению отчёта о лабораторной работе соответствуют ГОСТ 2.105-2019 и ГОСТ 7.32-2017 (Times New Roman 14 пт, абзацный отступ 1,25 см, полуторный интервал; поля: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм).

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. В процессе самостоятельной работы формируется целесообразное планирование рабочего времени, развиваются умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемый в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости проходит в виде устного опроса на усвоение лекционного материала и материала, изучаемого на практических занятиях, а также защиты лабораторных работ. Порогом прохождения текущего контроля является положительное прохождение устных опросов и защита не менее 60 % предусмотренных практических и лабораторных работ.

Если обучающийся не прошёл текущий контроль успеваемости (не достиг установленного порога), он допускается к промежуточной аттестации после ликвидации задолженностей по практическим и лабораторным работам в сроки, установленные кафедрой.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачёта.

Минимальными требованиями для получения допуска к прохождению промежуточной аттестации являются: наличие конспектов лекций; выполнение и защита всех предусмотренных практических занятий и лабораторных работ.

Зачёт проводится в письменной форме (тестирование) с устным собеседованием. Основная форма проведения зачёта – тестирование, перечень вопросов представлен в таблице 18: каждый обучающийся отвечает на 7 случайных тестовых заданий в письменной

форме, после чего устно раскрывает основные тезисы каждого задания. Зачёт считается сданным при правильном выполнении не менее 51 % тестовых заданий.

Зачёт обучающихся по очной и очно-заочной формам обучения проводится в течение недели, предшествующей началу экзаменационной сессии, либо на последнем занятии в семестре по дисциплине (модулю). Зачёт по компоненту ОП ВО принимается НПР, проводившим лекционные и (или) практические занятия в учебной группе по данному компоненту ОП ВО. Замена НПР в связи с его болезнью или по иным причинам производится заведующим кафедрой на основании служебной записки на имя начальника Учебного управления. При явке на зачёт обучающийся обязан иметь при себе студенческий билет для идентификации личности.

Если со стороны обучающегося во время зачёта допущены нарушения учебной дисциплины (списывание, несанкционированное использование средств мобильной связи и других технических устройств), нарушения правил внутреннего распорядка ГУАП либо предпринята попытка подлога документов, НПР вправе удалить обучающегося с зачёта с занесением в ведомость оценки «не зачтено». По результатам зачёта полученная обучающимся оценка заносится НПР в ведомость промежуточной аттестации, после чего автоматически отражается в ЭИОС ГУАП «Личный кабинет» в разделе «Дисциплины». Недопуск обучающегося к зачёту отмечается в ведомости как «не зачтено». Неявка обучающегося на зачёт отмечается как «н/я».

Обучающийся, не явившийся на зачёт в установленные сроки по уважительной причине, вправе сдать зачёт в индивидуальные сроки. Непрохождение зачёта в установленные сроки при отсутствии уважительной причины признаётся академической задолженностью. Выставление результатов промежуточной аттестации в системе «Личный кабинет» проводится НПР не позднее следующего дня после проведения аттестации. По окончании аттестации НПР проверяет правильность заполнения ведомости и подписывает её простой электронной подписью, нажав кнопку «Подписать ведомость», после чего ведомость становится недоступной для редактирования и направляется в личный кабинет структурного подразделения. Все оценки должны быть внесены в систему «Личный кабинет» не позднее 23:59 дня окончания периода проведения промежуточной аттестации.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внёсшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой