

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.06.2026 04:56:12
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d99c9e6311e311e311e3

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Институт экономики, управления и прикладной информатики
Кафедра информатики и математического моделирования



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Барсукова М.Н.

Дата подписания
27.03.2026
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Компьютерное зрение и его архитектуры"

Направление подготовки (специальность) 09.04.03 - Прикладная информатика.
Направленность (профиль) Информационные технологии и искусственный интеллект в АПК
(академическая магистратура)

Форма обучения: , заочная, очно-заочная
/2 курс/3 семестр

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических компетенций в области современных методов компьютерного зрения, включая цифровую обработку изображений, технологии машинного обучения и архитектуры нейронных сетей, а также развитие способности применять эти знания для решения специализированных задач в агропромышленном комплексе (АПК).

Основные задачи освоения дисциплины:

- 1. Изучение основных понятий и существующих систем и методов, используемых в компьютерном зрении. 2. Изучение основ цифровой обработки изображений. 3. Изучение основ машинного обучения для задач компьютерного зрения. 4. Изучение методов решения специализированных задач при помощи компьютерного зрения в АПК.

2. ВИДЫ ЗАДАЧ

-
-

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--

ПК-12	Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области интеллектуального анализа данных и интеллектуальных систем	ИД1ПК-12 Выявляет и формализует требования к интеллектуальным системам в АПК, обеспечивающим автоматизацию процессов организаций и предприятий различного уровня	знать: методы выявления и формализации требований к интеллектуальным системам в АПК Уметь: выявлять и формализовать требования к интеллектуальным системам в АПК Владеть: методами выявления и формализации требований к интеллектуальным системам в АПК
		ИД2ПК-12 Проводит формальную постановку прикладных задач и задач разработки прикладного алгоритмического обеспечения интеллектуальных систем в АПК	знать: методы постановки прикладных задач и задач разработки прикладного алгоритмического обеспечения интеллектуальных систем в АПК Уметь: осуществлять постановку прикладных задач и задач разработки прикладного алгоритмического обеспечения интеллектуальных систем в АПК Владеть: методами постановки прикладных задач и задач разработки прикладного алгоритмического обеспечения интеллектуальных систем в АПК

		<p>ИДЗПК-12 Предлагает и ре-ализует методы решения за-дач в области проектирова-ния и управления интеллек-туальными системами в АПК</p>	<p>знать: методы решения задач в обла-сти проектирования и управления интеллектуальн ыми системами в АПК Уметь: предлагать и реализовывать методы решения задач в области про-ектирования и управления интеллек-туальн ыми системами в АПК Владеть: методами решения задач в области проектирования и управле-ния интеллектуальн ыми системами в АПК</p>
ПК-4	<p>Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска</p>	<p>ИД-2ПК-4 Оценивает эффективность про-ектных решений в условиях неопреде-ленности и риска</p>	<p>знать: процедуру анализа и оценки выявленных рисков уметь: выбирать способы реагирования на выяв-ленные риски владеть: различными методами ликвидации рис-ков</p>
		<p>ИД-3ПК-4 Применяет методы и средства оценки эффективно-сти проектных реше-ний в условиях не-определенности и риска</p>	<p>знать: методы и средства оценки эффективности проектных решений в условиях неопределенност и и риска уметь: организовывать качественный анализ рис-ков владеть: навыками организации качественного анализа рисков</p>

		ИД-1ПК-4 Использует теоретические основы управления проектами на разработку ИС и методы оценки их эффективности	знать: теоретические основы управления проектами на разработку ИС и методы оценки их эффективности уметь: классифицировать методы уменьшения рисков владеть основными методами и навыками в применении классических методов и средств управления рисками
--	--	---	---

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	ебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	24	24
В том числе:		
Самостоятельная работа:	84	84
Самостоятельная работа	84	84
Зачет		

Очно-заочная форма обучения: Семестр - 3 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		3
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	20	20
В том числе:		
Самостоятельная работа:	88	88
Самостоятельная работа	88	88
Зачет		

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Самостоятельная работа
1	Введение в компьютерное зрение	
2	Цифровая обработка изображений	
3	Основы машинного обучения для задач компьютерного зрения	
4	Специализированные задачи компьютерного зрения в АПК	

ИТОГО	10	22	76
Итого по дисциплине	108		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Введение в компьютерное зрение:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Цифровая обработка изображений:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Основы машинного обучения для задач компьютерного зрения:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Специализированные задачи компьютерного зрения в АПК:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Промежуточная аттестация - Зачет.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

Баланов А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Баланов А. Н.. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 172 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/513580>.— Текст : электронный.

Воличенко О. В. Искусственный интеллект в творчестве современного архитектора (метод работы в Stable diffusion через интерфейс ComfyUI) [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Воличенко О. В., Ван Ц.. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 112 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/513406>.— Текст : электронный.

Селянкин В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Селянкин В. В.. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 152 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/507454>.— Текст : электронный.

8.1.2. Дополнительная литература

Антохина Ю. А. Искусственный интеллект. Инноватика : учеб. пособие / Антохина Ю. А., Кричевский М. Л., Мартынова Ю. А., Оводенко А. А.. - Санкт-Петербург : ГУАП, 2023. - 320 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/341003>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Митяков Е. С. Искусственный интеллект и машинное обучение : учебное пособие для вузов / Митяков Е. С., Шмелева А. Г., Ладынин А. И.. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 252 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/507451>.— Текст : электронный.

Золкин А. Л. Методы идентификации и отслеживания объектов в системах дополненной реальности и компьютерного зрения [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Золкин А. Л. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 172 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/505478>.— Текст : электронный.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 340а	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 33 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 3D принтер Raise3D Pro2 - 1 шт., интерактивная мультисенсорная панель - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Лаборатория информационных систем и технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>(учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа).</p>
2	Молодежный, ауд. 230	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 20 шт., стулья - 40 шт., шкаф-витрина - 3 шт., доска маркерная, трибуна.</p> <p>Технические средства обучения: Интерактивный программно-аппаратный комплекс Geckotouch Interactive -1 шт, телевизор LED Xiaomi - 1 шт</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>

3	Молодежный, ауд. 340	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 33 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 3D принтер Raise3D Pro2 - 1 шт., интерактивная мультисенсорная панель - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Лаборатория информационных систем и технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности. (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа).</p>
4	Молодежный, ауд. 341	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стол преподавателя – 1 шт., стол письменный - 2 шт., стулья - 18 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 15 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 10, 7 zip, Google Chrome, Microsoft Office 2019, STDU Viewer, Python, PascalABC, Total Commander, 1С Предприятие, Компас-3D 20, Anylogic, Anaconda, Delphi, ОПГ-МАСТЕР, MapInfo, SQL Express, Rational Rose, ScetchUP, Visual Studio Community 2019, Draw.io, ESET, Erwin, MATLAB, MPC-HC x64, NormaCS, QGIS63, Rad minViewer 3, ГИС Панорама 12, ABBYY FineReader12.</p>	<p>Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))</p>

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат наук
(ученая степень)

Доцент
(занимаемая должность)

Информатика и
математическое
моделирование
(место работы)

Петрова С. А.
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

Протокол № 7 от 25 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Полковская М.Н./

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

Институт экономики, управления и прикладной информатики
Кафедра информатики и математического моделирования



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Барсукова М.Н.

Дата подписания
27.03.2026
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Компьютерное зрение и его архитектуры"

Направление подготовки (специальность) 09.04.03 - Прикладная информатика.
Направленность (профиль) Информационные технологии и искусственный интеллект в АПК
(академическая магистратура)

Форма обучения: , заочная, очно-заочная
/2 курс/3 семестр

Молодёжный, 2026

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических компетенций в области современных методов компьютерного зрения, включая цифровую обработку изображений, технологии машинного обучения и архитектуры нейронных сетей, а также развитие способности применять эти знания для решения специализированных задач в агропромышленном комплексе (АПК).

Основные задачи освоения дисциплины:

- 1. Изучение основных понятий и существующих систем и методов, используемых в компьютерном зрении. 2. Изучение основ цифровой обработки изображений. 3. Изучение основ машинного обучения для задач компьютерного зрения. 4. Изучение методов решения специализированных задач при помощи компьютерного зрения в АПК.

2. ВИДЫ ЗАДАЧ

-
-

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-12	Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области интеллектуального анализа данных и интеллектуальных систем	ИД1ПК-12 Выявляет и формализует требования к интеллектуальным системам в АПК, обеспечивающим автоматизацию процессов организаций и предприятий различного уровня	знать: методы выявления и формализации требований к интеллектуальным системам в АПК Уметь: выявлять и формализовать требования к интеллектуальным системам в АПК Владеть: методами выявления и формализации требований к интеллектуальным системам в АПК
		ИД2ПК-12 Проводит формальную постановку прикладных задач и задач разработки прикладного алгоритмического обеспечения интеллектуальных систем в АПК	знать: методы постановки прикладных задач и задач разработки прикладного алгоритмического обеспечения интеллектуальных систем в АПК Уметь: осуществлять постановку прикладных задач и задач разработки прикладного алгоритмического обеспечения интеллектуальных систем в АПК Владеть: методами постановки прикладных задач и задач разработки прикладного алгоритмического обеспечения интеллектуальных систем в АПК

		<p>ИДЗПК-12 Предлагает и ре-ализует методы решения за-дач в области проектирова-ния и управления интеллек-туальными системами в АПК</p>	<p>знать: методы решения задач в обла-сти проектирования и управления интеллектуальн ыми системами в АПК Уметь: предлагать и реализовывать методы решения задач в области про-ектирования и управления интеллек-туальн ыми системами в АПК Владеть: методами решения задач в области проектирования и управле-ния интеллектуальн ыми системами в АПК</p>
ПК-4	<p>Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска</p>	<p>ИД-2ПК-4 Оценивает эффективность про-ектных решений в условиях неопреде-ленности и риска</p>	<p>знать: процедуру анализа и оценки выявленных рисков уметь: выбирать способы реагирования на выяв-ленные риски владеть: различными методами ликвидации рис-ков</p>
		<p>ИД-3ПК-4 Применяет методы и средства оценки эффективно-сти проектных реше-ний в условиях не-определенности и риска</p>	<p>знать: методы и средства оценки эффективности проектных решений в условиях неопределенност и и риска уметь: организовывать качественный анализ рис-ков владеть: навыками организации качественного анализа рисков</p>

		ИД-1ПК-4 Использует теоретические основы управления проектами на разработку ИС и методы оценки их эффективности	знать: теоретические основы управления проектами на разработку ИС и методы оценки их эффективности уметь: классифицировать методы уменьшения рисков владеть основными методами и навыками в применении классических методов и средств управления рисками
--	--	---	---

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	ебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	24	24
В том числе:		
Самостоятельная работа:	84	84
Самостоятельная работа	84	84
Зачет		

Очно-заочная форма обучения: Семестр - 3 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		3
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	20	20
В том числе:		
Самостоятельная работа:	88	88
Самостоятельная работа	88	88
Зачет		

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Самостоятельная работа
1	Введение в компьютерное зрение	
2	Цифровая обработка изображений	
3	Основы машинного обучения для задач компьютерного зрения	
4	Специализированные задачи компьютерного зрения в АПК	

ИТОГО	10	22	76
Итого по дисциплине	108		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Введение в компьютерное зрение:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Цифровая обработка изображений:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Основы машинного обучения для задач компьютерного зрения:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Специализированные задачи компьютерного зрения в АПК:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Промежуточная аттестация - Зачет.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

Баланов А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Баланов А. Н.. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 172 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/513580>.— Текст : электронный.

Воличенко О. В. Искусственный интеллект в творчестве современного архитектора (метод работы в Stable diffusion через интерфейс ComfyUI) [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Воличенко О. В., Ван Ц.. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 112 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/513406>.— Текст : электронный.

Селянкин В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Селянкин В. В.. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 152 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/507454>.— Текст : электронный.

8.1.2. Дополнительная литература

Антохина Ю. А. Искусственный интеллект. Инноватика : учеб. пособие / Антохина Ю. А., Кричевский М. Л., Мартынова Ю. А., Оводенко А. А.. - Санкт-Петербург : ГУАП, 2023. - 320 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/341003>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Митяков Е. С. Искусственный интеллект и машинное обучение : учебное пособие для вузов / Митяков Е. С., Шмелева А. Г., Ладынин А. И.. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 252 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/507451>.— Текст : электронный.

Золкин А. Л. Методы идентификации и отслеживания объектов в системах дополненной реальности и компьютерного зрения [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Золкин А. Л. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 172 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/505478>.— Текст : электронный.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 340а	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 33 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 3D принтер Raise3D Pro2 - 1 шт., интерактивная мультисенсорная панель - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Лаборатория информационных систем и технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>(учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа).</p>
2	Молодежный, ауд. 230	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 20 шт., стулья - 40 шт., шкаф-витрина - 3 шт., доска маркерная, трибуна.</p> <p>Технические средства обучения: Интерактивный программно-аппаратный комплекс Geckotouch Interactive -1 шт, телевизор LED Xiaomi - 1 шт</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>

3	Молодежный, ауд. 340	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 33 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 3D принтер Raise3D Pro2 - 1 шт., интерактивная мультисенсорная панель - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Лаборатория информационных систем и технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности. (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа).</p>
4	Молодежный, ауд. 341	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стол преподавателя – 1 шт., стол письменный - 2 шт., стулья - 18 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 15 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 10, 7 zip, Google Chrome, Microsoft Office 2019, STDU Viewer, Python, PascalABC, Total Commander, 1С Предприятие, Компас-3D 20, Anylogic, Anaconda, Delphi, ОПГ-МАСТЕР, MapInfo, SQL Express, Rational Rose, ScetchUP, Visual Studio Community 2019, Draw.io, ESET, Erwin, MATLAB, MPC-HC x64, NormaCS, QGIS63, Rad minViewer 3, ГИС Панорама 12, ABBYY FineReader12.</p>	<p>Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))</p>

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат наук
(ученая степень)

Доцент
(занимаемая должность)

Информатика и
математическое
моделирование
(место работы)

Петрова С. А.
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

Протокол № 7 от 25 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Полковская М.Н./