

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Антоновна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:10:47

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных
наук имени профессора
Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Доверенный искусственный интеллект

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестрах

02.04.01 Математика и компьютерные науки
Искусственный интеллект в кибербезопасности
2026
очная
4

Разработано

ассистент кафедры вычислительной
математики и кибернетики
Ширяев Е.М.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль Искусственный интеллект в кибербезопасности.

Задачи освоения дисциплины – получение практических навыков работы с нормативно правовыми документами в области доверенного искусственного интеллекта; получения практических навыков разработки доверенного искусственного интеллекта; научиться оценивать корректность больших данных; научиться оценивать корректность принятия решений доверенным искусственным интеллектом.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Доверенный искусственный интеллект» относится к дисциплинам факультативной части. Ее освоение происходит в 4 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-3 Способен проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики	ИД-1ПК-3 проводит экспертные работы по математике	Проведение анализа и обсуждения экспертных оценок в области математики
	ИД-2ПК-3 проводит экспертные работы в области информатике.	Разработка и обсуждение экспертных оценок в сфере информатики
	ИД-3ПК-3 готовит методические материалы в области математики и информатики.	Создание и представление методических материалов для обучения

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 академ.ч.	ОФО, в академ. часах
Контактная работа:	60.00
Лекции/из них практическая подготовка	20.00/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	40.00/0
Самостоятельная работа	84.00
Формы контроля	
Зачет в 4 семестре	

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1 семестр							
1.	Риски систем искусственного интеллекта 1. Изучение СИИ, представленной для примера. Программа, код которой записан в блокноте касается машинного обучения, осуществляет классификацию изображений. 2. Выявление уязвимостей (ошибок) представленной программы. 3. Исправление уязвимостей. 4. Определение рисков, которым может быть подвержена представленная программа.	ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК-3}	4.00	10.00			Защита практической работы Собеседование
2.	Управление рисками искусственного интеллекта. 1. Изучение темы по управлению рисками ИИ. 2 Выработка политики управления выявленными на предыдущем занятии рисками. 3 Выявление и описание процессов прогнозирования, выявления и управления рисками. 4 Оценка потенциального воздействия. 5 Определение ответственных лиц.	ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК-3}	4.00	10.00			Защита практической работы Собеседование
3.	Метрики объяснимости. 1 Изучение темы по объяснимости моделей ИИ и	ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК-3}	6.00	10.00			Защита практической работы

	документации по SHAP (SHapley Additive exPlanations). 2 Реализация взаимодействия SHAP с моделью машинного обучения, представленной программой на предыдущих занятиях, с целью объяснения их работы.						Собеседование
4.	Метрики робастности ИИ. 1 Изучение темы по робастности ИИ и ГОСТ Р 59898-2021 "Оценка качества систем искусственного интеллекта" 2 Реализация метрик робастности ИИ (только метрики оценки функциональной корректности для задач классификации) на Python. Только тех метрик, которые отсутствуют в Python. 3 Проверка робастности ранее представленной программы.	ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК-3}	6.00	10.00			Защита практической работы Собеседование
	ИТОГО за 4 семестр		20.00	40.00			60.00
	ИТОГО		20.00	40.00			60.00

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Доверенный искусственный интеллект» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды

самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Сердюков, Ю. М. Философия виртуальной реальности и искусственного интеллекта: учебное пособие / Ю. М. Сердюков; под редакцией Ю. М. Сердюкова. — Хабаровск: ДВГУПС, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-262-00881-0. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/book/179385>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Новые законы робототехники. Регуляторный ландшафт. Мировой опыт регулирования робототехники и технологий искусственного интеллекта / В. В. Бакуменко, А. Д. Волынец, А. В. Незнамов [и др.]; под редакцией А. В. Незнамова. — Москва: Infotropic Media, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-9998-0324-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/book/138977>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Сердюков, Ю. М. Философия виртуальной реальности и искусственного интеллекта: учебное пособие / Ю. М. Сердюков; под редакцией Ю. М. Сердюкова. — Хабаровск: ДВГУПС, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-262-00881-0. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/book/179385>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://informatics.mccme.ru/> (дистанционная подготовка по информатике)
2. www.ibxt.ru (новости вычислительной техники)
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki> Википедия свободная энциклопедия.
4. <http://www.intuit.ru> Национальный открытый университет ИНТУИТ

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов, BigBlueButton, Replit. На лабораторных занятиях студенты представляют коды программ и оформленные отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы с использованием соответствующего ПО.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks
2. <http://biblio-online.ru/> - ЭБС «Biblio-online.ru» издательства «Юрайт» ONLINE»
3. <http://www.intuit.ru> - Интернет-университет технологий

Программное обеспечение:

1	MS Office (версия 7/10/13)
2	Windows 10/11
3	Python 3.11

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета ПЭВМ с микропроцессором не ниже Pentium 5 объем ПЗУ не менее 2-3 гб, объем ОЗУ не менее 512 мб со средой VisualStudio
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета ПЭВМ с микропроцессором не ниже Pentium 5 объем ПЗУ не менее 2-3 гб, объем ОЗУ не менее 512 мб со средой VisualStudio

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются:

способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видео конференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование);

ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;

для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели;

для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.