

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Козин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 13.11.2023 20:53:53  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fd7f6a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Инженерно-технологического  
института  
\_\_\_\_\_ Д.М. Журавлев  
(подпись)  
«25»марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ВВЕДЕНИЕ В ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат  
Направление подготовки 38.03.01 Экономика  
Направленность (профиль) Экономика предприятий и организаций  
Форма обучения очная, заочная  
Статус дисциплины(модуля) обязательная часть, Б1.О.24  
Курс 2очн./2очно-заочн. Семестр 4  
Учебный план набора 2023 года и последующих лет  
Распределение рабочего времени:

### Распределение по семестрам

Се- местр	Учебные занятия (час.)							Самостоятель- ная работа	Форма итоговой аттеста- ции
	Общий объем	Аудиторные					Кон- троль		
		Все- го	Лек- ции	ЛЗ	П З	КП -КР			
Очное обучение									
4 се- местр	72	36	18	18	-	-	-	36	Зачет
Очно-заочное обучение									
4 се- местр	72	26	8	18	-	-	-	46	Зачет
Итого	72/72	36/26	18/8	18/18	-	-	-	36/ 46	Зачет/ зачет

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах  
2 ЗЕТ

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 954

Разработчик:

к.п.н., доцент, доцент ИТИ \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись)

Здор Д.В.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на совете ИСиАТ, протокол № 4 от «17» марта 2023 г.

## 1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Целью** освоения дисциплины (модуля) «Введение в искусственный интеллект» является формирование у обучающихся знаний в области логического программирования, умений создания интеллектуальных программ и использования приемов решения задач профессиональной деятельности с применением технологий искусственного интеллекта.

### **Задачи дисциплины (модуля):**

- формирование знаний в области теоретических основ искусственного интеллекта;
- формирование опыта создания интеллектуальных программ;
- овладение умениями решения профессиональных задач с применением технологий искусственного интеллекта;
- развитие логического мышления;
- воспитание информационной культуры.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»; осваивается в 4 семестре (Б1.О.24).

## 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК 5.1	Понимает назначение, основные функциональные возможности и особенности применения современных информационных технологий и программных средств

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **знать:**

– современные информационные технологии, их функциональные возможности и особенности (ОПК 5.1);

### **уметь:**

– применять современные информационные технологии и программные средства (ОПК 5.1).

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Очное	Очно-заочное	Всего часов
	2 сем	2 сем	
<b>Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), всего</b>	36	26	36/26
В том числе:			
Лекции (Л)	18	8	18/8
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	18	18/18
Семинары (С)	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Коллоквиумы (К)	-	-	-
Контроль самостоятельной работы	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	46	36/46
В том числе:			
курсовой проект (работа), (самостоятельная работа), (КП-КР, СР)			
Расчетно-графические работы (РГР)	-	-	-
Реферат (Р)	10	10	10/10
Контрольная работа (КР)	-	-	-/-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	26	36	26/36
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость час/зач.ед.	72/2	72/2	72/2 / 72/2

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для обучающихся очной формы обучения**

**5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Искусственный интеллект	1 Понятие интеллекта, искусственного интеллекта. 2. Направления развития искусственного интеллекта: бионическое и функциональное. 3. Основные направления применения искусственного интеллекта. 4. Системы искусственного интеллекта. 5. Виды и свойства знаний, модели знаний. 6. Экспертные системы, их признаки и структура.
2.	Логическое про-	1. Алгоритмические и логические языки программирования.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
	граммирование	<p>Пролог как язык логического программирования. Его фундаментальные свойства и достоинства. Алфавит и синтаксис Пролога. Термы и структуры данных Пролога. Разделы Пролог – программы. Простые и структурные домены. Факты и правила Пролога, формат их описания и задания. Внутренние и внешние цели. Процедуры.</p> <p>2. Механизм исполнения программы на Прологе. Сопоставление, условия успешности сопоставления, конкретизация и сцепление переменных. Поиск с возвратом. Средства управления поиском решения. Методы управления поиском решения: метод перебора вариантов, метод отсечения, метод повтора.</p> <p>3. Предикаты ввода данных, их формат, назначение. Предикаты вывода данных, их формат, назначение. Строка спецификатор. Предикаты управления окнами, их формат, назначение.</p> <p>4. Арифметические предикаты, логические предикаты, предикаты сравнения. Арифметические функции, арифметические выражения, порядок выполнения операторов в выражениях. Генерация случайных чисел. Понятие рекурсии, рекурсивные правила. Примеры программ с рекурсивными правилами.</p> <p>5. Определение декларативного и процедурного смысла Пролог – программы, противоречие между этими смыслами, способы устранения таких противоречий.</p> <p>6. Операции над списками, строками и файлами в языке программирования Пролог</p>
3.	Технологии искусственного интеллекта	<p>1. Технология больших данных.</p> <p>2. Нейротехнологии.</p> <p>3. Системы распределенного реестра.</p> <p>4. Квантовые технологии.</p> <p>5. Новые производственные технологии.</p> <p>6. Промышленный Интернет.</p> <p>7. Технологии беспроводной связи.</p> <p>8. Компоненты робототехники и сенсорики.</p> <p>9. Технологии виртуальной и дополненной реальности.</p>

## 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	СРС	всего часов
1	Искусственный интеллект	4		2	6	12
2	Логическое программирование	10		8	18	36
3	Технологии искусственного интеллекта	4		8	12	24
	Контроль				-	-
	Всего	18		18	36	72

## 6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы Методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)		Тренинг Мастер- класс (час)	СРО (час)	Всего
		в команде	индивидуально			
IT-методы						
Работа в команде		2				2
Игра						
Поисковый метод		2				2
Решение ситуационных задач (в команде)						
Исследовательский метод						
Решение кейсов						
Итого интерактивных занятий		4				4

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	Лабораторное занятие	Тема. Проектирование структуры экспертной системы	Работа в команде (в малых группах) – для решения практически направленной учебной задачи	2
2	Лабораторное занятие	Тема 5. Применение технологий искусственного интеллекта	Поисковый метод (в малых группах) – для решения практически направленной учебной задачи	2

## 7 Лабораторный практикум

№	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час)
1	1	Проектирование структуры экспертной системы.	2
2	2	Программа на Прологе с простыми и структурированными доменами	2
3	2	Механизм исполнения программы на Прологе	2
4	2	Методы и средства управления поиском решения задачи	2
5	2	Использование рекурсии в Прологе	2
6	3	Создание интеллектуальной справочно-информационной системы	2
7	3	Создание простейшей экспертной системы	2
8	3	Моделирование нейронной сети	2
9	3	Применение технологий искусственного интеллекта	2
	Итого		18

--	--	--	--

## 8 Практические занятия (не предусмотрены)

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, и т. д.)
1.	1	Проработка лекций включает: чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; подготовка к лабораторным занятиям включает: чтение профессиональной литературы, подготовка кратких (до 10 минут) сообщений на согласованные с преподавателем темы; выполнение практических упражнений по темам и выполнение тестовых заданий по темам.	12	Опрос (устно) Задачи (письменно). Тесты (письменно)
2.	2.	Проработка лекций включает: чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; подготовка к лабораторным занятиям включает: чтение профессиональной литературы, подготовка кратких (до 10 минут) сообщений на согласованные с преподавателем темы; выполнение тестовых заданий по темам.	36	Опрос (устно) Задачи (в электронном виде). Тесты (письменно)
3.	3	Проработка лекций включает: чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; подготовка к лабораторным занятиям включает: чтение профессиональной литературы, выполнение практических упражнений по темам, подготовка ответов на контрольные вопросы и выполнение тестовых заданий по темам.	24	Опрос (устно) Задачи (в электронном виде). Тесты (письменно)
		Итого	72	

## 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

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

### **11.1 Основная литература**

1.Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151502> (дата обращения: 17.02.2023). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

2.Окрепилов, В. В. Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности : учебное пособие / В. В. Окрепилов, А. С. Степашкина, Е. А. Фролова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 153 с. — ISBN 978-5-8088-1717-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263960> (дата обращения: 17.02.2023). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

3.Галыгина, И. В. Основы искусственного интеллекта. Лабораторный практикум / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 364 с. — ISBN 978-5-507-44552-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261143> — Текст: электронный.

### **11.2 Дополнительная литература**

1.Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Ю. А. Антохина, А. А. Оводенко, М. Л. Кричевский, Ю. А. Мартынова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 169 с. — ISBN 978-5-8088-1720-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263933> (дата обращения: 17.02.2023). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

2.Толмачёв, С. Г. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Г. Толмачёв. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 132 с. — ISBN 978-5-906920-53-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121872> (дата обращения: 10.10.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

3.Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-1308-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257804> (дата обращения: 10.10.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

### **11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**



1. Введение в искусственный интеллект: методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению 38.03.01 Экономика (электронное издание)[Электронный ресурс]: / сост. Д.В. Здор; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон.текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2023. – 42 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru/>

#### **11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Наименование	Назначение
Astra Linux	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
LibreOffice	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций.
KolourPaint	Создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Inkscape	Создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Chromium	Браузер для работы в сети Internet
Firefox	Браузер для работы в сети Internet
Okular	Программа для просмотра электронных документов
PascalABC.NET	Система программирования
SwiProlog	Система программирования
MS Windows 7	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
ESET Nod 32 SmartSecurity	Средство антивирусной защиты
GoogleChrome	Браузер для работы в сети Internet

#### **11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://elib.primacad.ru/">http://elib.primacad.ru/</a>
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>

## 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а уд. 3 – Лекционная. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Комплект специальной учебной мебели (70 посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Учебно-наглядные пособия. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Ауд. 208 – лаборатория информатики. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной	Комплект специальной учебной мебели (14 посадочных мест). Компьютеры – 14 шт. Проектор, интерактивная доска, персональные компьютеры, подключенные к локальной сети.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Ауд. 210 – лаборатория геоинформатики и гидроинформатики. Учебная аудитория для проведения	Комплект специальной учебной мебели (16 посадочных мест). Доска интерактивная. Мультимедийное оборудование: стационарного типа (компьютеры – 12 шт.) переносного типа проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе;
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Ауд. 212 – лаборатория информатики. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, теку-	Комплект специальной учебной мебели (14 посадочных мест). Доска аудиторная. Компьютеры – 12 шт. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.

692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Читальный зал. Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся	Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК IntelCeleronE3200 2,4 GHz, принтер, сканер.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул.Раздольная, д. 8а Ауд. 214 – Центр информационных технологий Аудитория для хранения и профилактического обслуживания оборудо-	Комплект мебели Доска аудиторная. Компьютеры – 4 шт. Шкафы для хранения запчастей и оборудования к ПК, серверы Специальная литература. Переносные наборы учебно–наглядных пособий, обеспечивающие тематиче-

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).**

**14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Введение в искусственный интеллект: методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению 38.03.01 Экономика (электронное издание)[Электронный ресурс]: / сост. Д.В. Здор; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон.текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2023. – 42 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru/>

**15. Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля).

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояний здоровья (далее – индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения индивидуального и коллективного пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа к зданиям и помещениям где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося, обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, имеющими ограниченные возможности здоровья, если это не создает трудности для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего (их) обучающимся необходимую юридическую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании их письменного заявления; пользование необходимыми обучающимися техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации образовательной программы.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.д.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 часа.