

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Факультет землеустройства сельскохозяйственного строительства
Кафедра строительства зданий и сооружений

УТВЕРЖДЕНО
ИО декана факультета
землеустройства и
с.-х. строительства
Петров А.А.
(ФИО, подпись)
18.10 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – магистратура

Направление подготовки
35.04.09 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) образовательной программы:
Садово-парковое и ландшафтное строительство
Форма обучения
очно-заочная

Санкт-Петербург
2022

ИО декана факультета



А.А. Петров

Заведующий выпускающей
кафедрой



Ю.В. Кадушкин

Руководитель образовательной
программы



О. Ю. Гудиев

Разработчик



Е.П. Милованова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
3 Структура и содержание дисциплины	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	10
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	10
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	10
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	11
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	11

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименования результата обучения
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	ИОПК-1.3 Применяет информационнокоммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	З-ИОПК-1.3 Знать: информационнокоммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности У-ИОПК-1.3 Уметь: применять информационнокоммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности В-ИОПК-1.3 Владеть: навыками позволяющими применять информационнокоммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	ИОПК-3.2 Умеет реализовывать новые эффективные технологии	З- ИОПК-3.2 Знать: методы реализации новых эффективных технологий У- ИОПК-3.2 Уметь: реализовывать новые эффективные технологии В- ИОПК-3.2 Владеть: навыками реализации новых эффективных

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» составляет 2 зачетных единицы /72 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72	-
1. Контактная работа:	32	32	-
Аудиторная работа	32	32	-
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	16	16	-
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	-
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16	-
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	40	40	-
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-	-
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	40	40	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-	-
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-	-
Вид промежуточного контроля:	Зачет		

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов
1	2	4		5
1	Введение в машинное обучение (МО) интеллектуальные системы и технологии (ИСИТ) в сфере профессиональной деятельности	занятия лекционного типа	Всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	Всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	-
самостоятельная работа обучающихся			15	
2	Прикладной искусственный интеллект в сфере профессиональной деятельности	занятия лекционного типа	Всего	10
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	Всего	10
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
				72

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов
1	2	4		5
1	Введение в машинное обучение (МО) интеллектуальные системы и технологии (ИСИТ) в сфере профессиональной деятельности	Лекция 1. Понятия и обозначения. Постановка и примеры задач машинного обучения (МО). Модели и методы. Лекция 2. Задачи регрессии: линейная регрессия, оценка параметров модели; доверительные интервалы. Лекция 3. Проверка гипотез, многомерная, линейная, полиномиальная и логистическая регрессия Лекция 4. ROC-анализ; наивный Байесовский классификатор. Метод k-ближайших соседей Лекция 5. Кластеризация. Методы k-средних, иерархическая кластеризация и дендрограммы	3-ИОПК-1.3 3- ИОПК-3.2	6
2	Прикладной искусственный интеллект в сфере профессиональной деятельности	Лекция 6. Введение в искусственный интеллект (ИИ) в системе профессиональной потребности. Биометрия, распознавание и синтез речи Лекция 7. Графы знаний, сценарии использования, онтологическое представление знаний Лекция 8. Искусственный интеллект в информационной безопасности. Аномалии и обучение на прецеденты	3-ИОПК-1.3 3- ИОПК-3.2	10

		Лекция 9. Автоматическая обработка текстов; Токенизация, лемматизация, частотный анализ Лекция 10. Анализ изображений и видео. Компьютерное зрение, цифровое представление изображений		
Итого				16

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки
1	2	4		5
1	Введение в машинное обучение (МО) интеллектуальные системы и технологии (ИСИТ) в сфере профессиональной деятельности	Лабораторная работа 1. Характеристики номенклатуры лабораторных работ по дисциплине «Прикладной искусственный интеллект» Лабораторная работа 2. Основы языка Python, его использование в практике профессиональной работы Лабораторная работа 3. Классификация данных для описания профессиональной деятельности Лабораторная работа 4. Классификация методом K-ближайших соседей Лабораторная работа 5. Основы работы с Pandas и пути использования в профессиональной деятельности	У-ИОПК-1.3 У- ИОПК-3.2 В-ИОПК-1.3 В- ИОПК-3.2	6
2	Прикладной искусственный интеллект в сфере профессиональной деятельности	Лабораторная работа 6. Анализ данных с помощью Pandas; возможности использования в профессиональной деятельности Лабораторная работа 7. Линейная регрессия и ее использование в профессиональной деятельности Лабораторная работа 8. «Деревья решений»; особенности использования в профессиональной деятельности Лабораторная работа 9. «Метод случайного леса», особенности использования в профессиональной деятельности Лабораторная работа 10. «Работа с Open CV»; пути использования в профессиональной деятельности	У-ИОПК-1.3 У- ИОПК-3.2 В-ИОПК-1.3 В- ИОПК-3.2	10
Итого				16

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов
1	2	4		5
1	Введение в машинное обучение (МО) интеллектуальные системы и технологии (ИСИТ) в сфере профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа над материалом по машинному обучению и отчет по лабораторной работе №1 2. Изучение материала по интеллектуальным системам и технологии и отчет по лабораторной работе №2 3. Изучение параметров линейной модели, построение доверительных интервалов, отчет по лабораторной работе №3 4. Работа над многомерной линейной и полиномиальной регрессиям. Отчет по лабораторной работе №4 5. Изучение к-методов и модели ROC-анализа. Отчет по лабораторной работе №5 	<p>У-ИОПК-1.3 У- ИОПК-3.2 В-ИОПК-1.3 В- ИОПК-3.2</p>	15
2	Прикладной искусственный интеллект в сфере профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение материала по искусственному интеллекту и его использование. Отчет по лабораторной работе №6 2. Биометрия, распознавание и синтез речи. Отчет по лабораторной работе №7 3. Графы знаний, сценарии использования, онтологическое представление. Отчет по лабораторной работе №8 4. Обучение на прецедентах, автоматическая обработка текстов, токенизация, лемматизация. Отчет по лабораторной работе №9 5. Анализ изображений и видео; компьютерное зрение, цифровое представление. Отчет по лабораторной работе №10 6. Подготовка к зачету 	<p>У-ИОПК-1.3 У- ИОПК-3.2 В-ИОПК-1.3 В- ИОПК-3.2</p>	25
Итого				40

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
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: 22.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
2	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:	электронное	

	22.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
--	---	--	--

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Базы данных. Разработка интерфейса пользователя базы данных : учебно-методическое пособие / составители В. Г. Брежнев, А. Н. Подъяченко. — Ульяновск : УИ ГА, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162528 (дата обращения: 22.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Программное обеспечение «Система Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
2	Сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов	https://dwg.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	<p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа № 6. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья) Перечень основного оборудования: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера А</p>
2	<p>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа № 29. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья) Перечень основного оборудования: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера А</p>
3	<p>3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся № 17. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета Перечень основного оборудования: персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, учебные стенды, доска меловая</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера А</p>
4	<p>4. Учебные аудитории для промежуточной аттестации № 29. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья) Перечень основного оборудования: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера А</p>

