

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Междисциплинарный курсовой проект
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

Программа "Искусственный интеллект в проектировании и производстве"

Направленность (профиль)

Искусственный интеллект в проектировании городской среды
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань – 2021

Разработчик:

О.Т.Н. Киселева
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

И.Ю. Петрова
И.О.Ф.

ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный технический университет:
Садовникова Наталья Петровна, профессор каф. САПР и ПК, профессор, д.т.н

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» протокол № 2 от 22.09.2021 г.

Заведующий кафедрой



/Евдошенко О.И. /

(подпись)

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

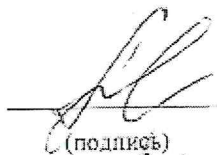


/Евдошенко О.И. /

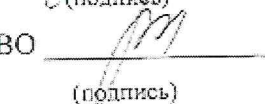
(подпись)

И. О. Ф.


Начальник УМУ


(подпись)

Начальник УМО ВО


(подпись)

Начальник УИТ


(подпись)

Заведующая научной библиотекой



(подпись)

Содержание:

1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	8
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	8
5.1.1. Очная форма обучения	8
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам.....	9
5.2.1. Содержание лекционных занятий	9
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3. Содержание практических занятий.....	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.2.5. Темы контрольных работ	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	11
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	12
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
11. Фонд оценочных средств	13

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Междисциплинарный курсовой проект» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

УК -1ИИП. Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе, с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ОПК-3ИИП. Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики

В результате освоения дисциплин, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

УК -1ИИП.1. Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта

УК-1ИИП.1 3-1. Знает правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей

УК-1ИИП.1 3-2. Знает содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности

УК-1ИИП.1 У-1. Умеет применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта

УК-1ИИП.1 У-2. Умеет применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта

УК-1ИИП.1 У-3. Умеет использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил

УК -1ИИП.2. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

УК-1ИИП.2 3-1. Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

УК-1ИИП.2 У-1. Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

ОПК -2.1. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-2.1. 3-1. Знает современные информационно- коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические

платформы для решения профессиональных задач

ОПК-2.1. У-1. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач

ОПК-2.1. В-1. Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-5.1. Разрабатывает и модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1. З-1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1. У-1. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

ОПК-5.1. В-1. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

ОПК-8.1- Осуществляет эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ОПК-8.1. З-1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков

ОПК-8.1. У-1. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию

ОПК-8.1. В-1. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы

ОПК-ЗИИП.1 Исследует современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики

ОПК-ЗИИП.1 З-1. Знает содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества, теоретические проблемы информатики, искусственного интеллекта, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем

ОПК-ЗИИП.1 У-1. Умеет применять при решении задач профессиональной деятельности критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, методы оценки эффективности

ОПК-ЗИИП.2 Проводит анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-ЗИИП.2 З-1. Знает состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-ЗИИП.2 У-1. Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов

3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина Б1.О.10 «Междисциплинарный курсовой проект» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Дисциплина базируется на основах обучения, полученных в рамках изучения дисциплины: «Технологии программирования и инструментальные средства разработки систем искусственного интеллекта», «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта», «Программная инженерия», «Прикладной искусственный интеллект (базовый уровень)», «Технологии анализа данных».

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

Форма обучения	Очная
1	2
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр – 5 з.е.; всего - 5 з.е.
Лекции (Л)	учебным планом не предусмотрено
Лабораторные занятия (ЛЗ)	3 семестр – 56 часов; всего – 56 часа
Практические занятия (ПЗ)	учебным планом не предусмотрено
Самостоятельная работа (СР)	3 семестр – 124 часа; всего - 124 часа
Форма текущего контроля:	
Контрольная работа	учебным планом не предусмотрен
Форма промежуточной аттестации:	
Экзамен	семестр – 3
Зачет с оценкой	учебным планом не предусмотрен
Курсовая работа	семестр - 3
Курсовой проект	учебным планом не предусмотрен

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Постановка задачи исследования	64	3		20		44	Экзамен
2.	Раздел 2. Реализация научного проекта	116	3		36		80	
Итого:		180			56		124	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Постановка задачи исследования	Методы анализа и формализации предметной области. Особенности научно исследовательских проектов. Методология организации научной и проектной деятельности. Планирование научного проекта. Инструментальные средства для управления проектами
2.	Раздел 2. Реализация научного проекта	Применение методов системного анализа и моделирования при реализации проектной деятельности. Методы и инструменты прототипирования. Процедура выбора числа и условий проведения опытов. Технологии представления результатов исследования. Критерии оценки результатов научного исследования.

5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

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

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Постановка задачи исследования	Понятие календарного плана исследования диаграмма Ганта. Методы прототипирования. Инструменты прототипирования. Подготовка к экзамену.	[4], [6]
2.	Раздел 2. Реализация научного проекта	Задачи планирования эксперимента. Управление объектом и воспроизводимость эксперимента. Факторы, определение. Область определения факторов. Количественные и качественные оценки факторов. Варианты внедрения результатов исследования в практику. Подготовка к экзамену.	[1]-[3],[5]

5.2.5. Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Самостоятельная работа студентов, связанная с реализацией научного (научно-исследовательского проекта). Выбор темы курсовой работы осуществляется в соответствии с перечнем заданий и соответствует теме исследования магистранта.

Курсовая работа состоит из двух разделов

1. Описание методов применяемых в научном исследовании
2. Разработка и анализ новых подходов к решению актуальных задач в области искусственного интеллекта
3. Разработка архитектуры и описание прототипа интеллектуальной системы

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<p><u>Лабораторное занятие</u></p> <p>Работа в соответствии с методическими указания по выполнению лабораторных работ.</p>
<p><u>Самостоятельная работа.</u></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельных работ, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнение контрольных работ; решение задач;- участие в тестировании. <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none">- изучения учебной и научной литературы;- решения задач, выданных на практических занятиях;- подготовки к контрольным работам, тестированию.
<p><u>Курсовая работа</u></p> <p>Курсовая работа позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно организовывать работу по выполнению научно-исследовательского проекта и навыки, связанные с представлением проекта.</p>
<p><u>Подготовка к экзамену</u></p> <p>Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:</p> <ul style="list-style-type: none">- самостоятельная работа в течение семестра;- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Междисциплинарный курсовой проект».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Междисциплинарный курсовой проект» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких

условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

По дисциплине «Междисциплинарный курсовой проект» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Разработка проекта (метод проектов) – организация обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических заданий-проектов.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1. Ехлаков Ю.П. Управление программными проектами : учебник / Ехлаков Ю.П.. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 217 с. — ISBN 978-5-86889-723-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72200.html> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Мостовой Я.А. Управление программными проектами : учебное пособие / Мостовой Я.А.. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 103 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71894.html> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Богомолова А.В. Управление ресурсами проекта : учебное пособие / Богомолова А.В.. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-4332-0178-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72204.html> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Новиков А.М. Методология научного исследования : учебное пособие / Новиков А.М., Новиков Д.А.. — Москва : Либроком, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-397-00849-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/8500.html> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература:

5. Новиков Д.А. Модели и механизмы управления научными проектами в ВУЗах : монография / Новиков Д.А., Суханов А.Л.. — Москва : Институт управления

образованием РАО, 2005. — 80 с. — ISBN 5-88795-028-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/8524.html> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Кентбаева Б.А. Методология научных исследований : учебник / Кентбаева Б.А.. — Алматы : Нур-Принт, 2014. — 209 с. — ISBN 978-601-241-535-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69140.html> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Евдошенко О.И. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Междисциплинарный курсовой проект» / О.И. Евдошенко — Астрахань: АГАСУ. — 2021. — 20с.
<http://moodle.aucu.ru>

г) перечень онлайн курсов

8. Курс: «Управление инновационными проектами»
<https://www.coursera.org/learn/innovacionnye-proekty#enroll>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 7-Zip GNU Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense Бессрочно
2. Office 365 A1 Академическая подписка. Бессрочно.
3. Adobe Acrobat Reader DC. Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense.
4. Internet Explorer. Предоставляется в рамках Microsoft Azure Dev Tools for Teaching
5. Apache Open Office. Apache license 2.0 Бессрочно.
6. Google Chrome Бесплатное программное обеспечение. Бессрочно
7. VLC media player GNU Lesser General Public License, version 2.1 or later. Бессрочно
8. Azure Dev Tools for Teaching
9. Kaspersky Endpoint Security. Лицензия действует до 16.03.2022
10. MathcadEducation - UniversityEdition.

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>).

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины

Междисциплинарный курсовой проект
(наименование дисциплины)

на 2022 - 2023 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Систем автоматизированного проектирования и моделирования»,
протокол № 9 от 18.04. 2022 г.

Зав. кафедрой
К.Т.Н., доцент
ученая степень, ученое звание


_____ подпись

/О.И. Евдошенко/
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.5.2.2. внесены следующие изменения:

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Раздел 1. Постановка задачи исследования	Входное тестирование по дисциплине. Методы анализа и формализации предметной области. Особенности научно-исследовательских проектов. Методология организации научной и проектной деятельности. Планирование научного проекта. Инструментальные средства для управления проектами

Составители изменений и дополнений:

К.Т.Н., доцент
_____ (занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


_____ подпись

/О.И. Евдошенко/
И.О. Фамилия

Председатель МКН «Информационные системы и технологии» направленность (профиль)
«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

К.Т.Н. Евдошенко
_____ учёная степень, учёное звание


_____ подпись

/О.И. Евдошенко/
И.О. Фамилия

«18» апреля 2022г.

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины

Междисциплинарный курсовой проект
(наименование дисциплины)

на 2023 - 2024 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Систем автоматизированного проектирования и моделирования»,
протокол № 8 от 13.03. 2023 г.

и.о. Заведующий кафедрой


(подпись)

/ В.В. Соболева /
И.О.Ф.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

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

а) основная учебная литература:

1. Дрецинский В. А. Методология научных исследований. Учебник для бакалавриата и магистратуры. — М.: Юрайт. 2019. 274 с.

Составители изменений и дополнений:

К.Т.Н., доцент

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

/ А. А. Олейников /

И. О. Ф.

Председатель МКН «Информационные системы и технологии» направленность (профиль)
«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

К.П.Н.
ученая степень, ученое звание


подпись

/ В.В. Соболева /
И.О. Фамилия

«13» марта 2023г.

11. Фонд оценочных средств

11.1 Контрольные вопросы и задания

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. В целях освоения компетенций, указанных в рабочей программе дисциплины, предусмотрены следующие вопросы, задания текущего контроля:

База контрольных вопросов для экзамена

УК-1ИИП. Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

УК -1ИИП.1. Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта
УК-1ИИП.1 3-1. Знает правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей

1. Правовые нормы в области искусственного интеллекта
2. Методологии разработки автоматизированных систем и программного обеспечения
3. Основные принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта
4. Основные международные стандарты в области информационной безопасности и искусственного интеллекта

УК-1ИИП.1 3-2. Знает содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности

1. Основные объекты интеллектуальной собственности
2. Виды интеллектуальных прав
3. Объекты, не относящиеся к интеллектуальной собственности
4. Государственное регулирование отношений в сфере интеллектуальной собственности

УК-1ИИП.1 У-1. Умеет применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта

1. Построение методологии быстрой разработки приложений RAD
2. Использование гибкой методологии разработки («Agile Model») систем искусственного интеллекта

3. Применение стандартов в области информационной безопасности
4. Использование международных и российских стандартов при разработке программного обеспечения

УК-1ИИП.1 У-2. Умеет применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта

1. Применение норм международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности.
2. Представление результата интеллектуальной деятельности в соответствии с нормами законодательства
3. Этические нормы в области искусственного интеллекта

УК-1ИИП.1 У-3. Умеет использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил

1. Разработка проекта в соответствии с нормами международного и российского законодательства
2. Использование объекта творческой деятельности с соблюдением

норм международного и российского законодательства

УК-1ИИП.2 Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

УК -1ИИП.2. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научноисследовательской деятельности

УК-1ИИП.2 3-1. Знает современные методы и инструменты для представления результатов научноисследовательской деятельности

1. Основные методы представления результатов научно-исследовательской деятельности
2. Правовая защита результатов интеллектуальной деятельности
3. Цели и задачи научно-исследовательской деятельности
4. Методы научного исследования

УК-1ИИП.2 У-1. Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

1. Использование на практике инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности
2. Применение современных методов представления результатов научно-исследовательской деятельности
3. Представление результатов научно-исследовательской деятельности с соблюдением прав.
4. Написание научно-исследовательской работы с применением современных методов и инструментов
5. Соблюдение правил к оформлению результатов научно-исследовательской деятельности

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе, с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-2.1. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-2.1. 3-1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач

1. Современные информационно-коммуникационные технологии
2. Современные интеллектуальные технологии
3. Преимущества интеллектуальных технологий
4. Современные инструментальные средства разработки программного обеспечения
5. Программно-технические платформы для решения профессиональных задач

ОПК-2.1. У-1. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач

1. Применение интеллектуальных технологий
2. Разработка программного обеспечения с использованием современных инструментальных средств
3. Использование современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач
4. Разработка оригинального алгоритма для решения профессиональных задач

ОПК-2.1. В-1. Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

1. Технология разработки оригинального программного средства для решения профессиональных задач
2. Современные информационно-коммуникационных технологии в разработке программных средств
3. Способ применения интеллектуальных технологий в разработке программных средств

4. Навык применения языков искусственного интеллекта
5. Интеллектуальный анализ данных

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1. Разрабатывает и модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1. З-1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

1. Современное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем
2. Системное и прикладное программное обеспечение
3. Аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
4. Обеспечение автоматизированных информационных систем

ОПК-5.1. У-1. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

1. Расширение функционала информационных и автоматизированных систем
2. Адаптация программного обеспечения под новые технологии и платформы
3. Составление требований по модернизации программного обеспечения
4. Модернизация аппаратных средств

ОПК-5.1. В-1. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

1. Разработка информационной системы для решения профессиональных задач
2. Построение бизнес-модели информационной и автоматизированной системы
3. Разработка автоматизированных систем для решения профессиональных задач
4. Обоснование выбора программных средств разработки информационных и автоматизированных систем

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ОПК-8.1- Осуществляет эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ОПК-8.1. З-1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом

разработчиков

1. Современные методологии разработки программных средств и проектов
2. Требования составления технической документации
3. Назначение технической документации при разработке программного обеспечения
4. Принципы написания технического задания
5. Методы управления коллективом разработчиков

ОПК-8.1. У-1. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию

1. Планирование работы по разработке программного обеспечения
2. Составление технической документации
3. Определение бизнес-целей проекта
4. Разработка структуры программы
5. Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению проекта

ОПК-8.1. В-1. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы

1. Методика разработки программных средств
2. Технологии разработки программных средств и проектов
3. Навык работы в команде
4. Личностные качества для работы в команде разработки программного обеспечения

ОПК-ЗИИП. Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики
ОПК-ЗИИП.1 Исследует современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики

ОПК-ЗИИП.1 З-1. Знает содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества, теоретические проблемы информатики, искусственного интеллекта, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем

1. Критерии эффективности функционирования информационного общества
2. Стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов
3. Социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем
4. Теоретические проблемы информатики

ОПК-ЗИИП.1 У-1. Умеет применять при решении задач профессиональной деятельности критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, методы оценки эффективности

1. Проведение теоретического исследования объектов профессиональной деятельности
2. Использование навыков экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
3. Применение методов проведения теоретических и экспериментальных исследований
4. Проведение экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
5. Оценка эффективности систем искусственного интеллекта

ОПК-ЗИИП.2 Проводит анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-ЗИИП.2 З-1. Знает состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

1. Состав современных методов и средств информатики
2. Передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
3. Современные методы искусственного интеллекта
4. Передовые направления развития сферы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
5. Классификация методов искусственного интеллекта

ОПК-ЗИИП.2 У-1. Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов

1. Проведение анализа современных методов и средств информатики
2. Использование современных методов искусственного интеллекта для решения прикладных задач

различных классов

3. Анализ современных проблем для решения задач профессиональной деятельности
4. Исследование методов информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов

11.2 Темы письменных работ (курсовая работа)

Темы курсовых работ формулируются на основе тем магистерских диссертаций, выполняемых магистрантами.

11.3 Перечень видов оценочных средств

Наименование оценочного средства: Экзамен. Средство контроля, проводимое в письменной форме. Содержит ответы на вопросы экзаменационных билетов.

Наименование оценочного средства: Курсовая работа.

11.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями.

Повышенный уровень: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий. **Оценка промежуточной аттестации (экзамен):** 5 (отлично) – 91 балл и более.

Базовый уровень: обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий. **Оценка промежуточной аттестации (экзамен):** 4 (хорошо) – 71-90 баллов.

Пороговый уровень: обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне. **Оценка промежуточной аттестации (экзамен):** 3 (удовлетворительно) – 60-70 баллов.

Уровень ниже порогового: система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности. **Оценка промежуточной аттестации (экзамен):** 2 (неудовлетворительно) – ниже 60 баллов.

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.

Отлично

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Хорошо

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;

- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Удовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Неудовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

11.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Промежуточная аттестация обучающихся ведется непрерывно и включает в себя текущую аттестацию (контроль текущей работы в семестре, включая оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине) и семестровую аттестацию (экзамен) – оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине.

По данной дисциплине, завершающейся экзаменом, по обязательным формам текущего контроля студенту предоставляется возможность набрать в сумме не менее 60 баллов. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине ведется по 100-балльной шкале, оценка формируется автоматически как сумма количества баллов, набранных обучающимся за выполнение заданий обязательных форм текущего контроля и количества баллов, набранных на семестровой аттестации (экзамене).

Система оценивания

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля можно отнести курсовая работа, лабораторные работы.

Курсовая работа (3 семестр)

Курсовая работа по настоящей дисциплине представляет собой законченную работу, включающую в себя описание методов, применяемых в научном исследовании, разработку и анализ новых подходов к решению актуальных задач в области искусственного интеллекта, разработку архитектуры и описание прототипа интеллектуальной системы (в соответствии с заданием).

Данная работа позволяет оценить умения учащихся решать практические задачи проектирования архитектуры сложных систем, оценить приобретенные навыки архитектуризации. Полностью выполненная курсовая работа оценивается в 20 баллов

Лабораторная работа.

Лабораторная работа является формой контроля и средством применения и реализации полученных обучающимися знаний, умений и навыков в ходе выполнения учебно-практической задачи, связанной с получением значимого результата с помощью реальных средств деятельности. За каждое полностью выполненное лабораторное задание начисляется 5 баллов. Темы лабораторных работ указаны в разделе "5.2.2. Содержание лабораторных занятий".

Промежуточная аттестация. Экзамен (3 семестр).

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний, умений и навыков, в некоторых случаях – даже формирование определенных компетенций. В рамках данного предмета к форме промежуточного контроля относится экзамен.

Экзамен по дисциплине имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Экзамен проводится в письменной форме. В ходе экзамена студент пишет ответ на вопросы билета. Каждый вопрос оценивается 10 баллов. Дополнительные баллы, помимо баллов, полученных за контрольные и письменную работы, могут быть заработаны за правильные ответы в ходе опросов и собеседований.

Если суммарное число баллов набранных в семестре и полученных на экзамене

- от 61 до 75 , то ставится итоговая оценка "Удовлетворительно",

- от 76 до 90, то ставится итоговая оценка "Хорошо",

- от 91 до 100, то ставится итоговая оценка "Отлично".

Если суммарное число баллов, набранных студентом не менее 60 баллов, то студент может согласиться с соответствующей итоговой оценкой без экзамена.

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Междисциплинарный курсовой проект»**

(наименование дисциплины)

на 20__ - 20__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «САПРиМ»,
протокол № ____ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

_____ /
ученая степень, ученое звание

_____ /
подпись

_____ /
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

