

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.05.2024 15:01:35

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426b379e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

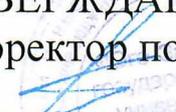
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 О.Г. Локтионова

« 26 »  2024 г.



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Методические указания по организации
самостоятельной работы студентов по дисциплине

Системы искусственного интеллекта
для студентов направления подготовки 09.04.01

Информатика и вычислительная техника

Курск 2024 г.

УДК 004.8

Составитель Е.Н. Иванова

Рецензент

доцент кафедры программной инженерии,
кандидат технических наук

Т.Н. Конаныхина

Самостоятельная работа студентов: методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине Системы искусственного интеллекта / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е.Н. Иванова. – Курск, 2024. – 22 с.

Руководство к выполнению самостоятельной работы, отражают сущность основных видов и требования к организации самостоятельной работы студентов.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по направлению Информатика и вычислительная техника.

Предназначены для студентов направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.
Усл.печ.л. Уч.-изд.л. . Тираж 20 экз. Заказ *20* . Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель самостоятельной работы

Овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по направлению подготовки, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Получение навыков осмысленной и самостоятельной работы сначала с учебным материалом, затем с научной информацией.

Формирование основ самоорганизации, самовоспитания, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней для привития умения в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию

Задачи самостоятельной работы

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретической подготовки;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Виды и формы организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов – важнейшая часть учебного процесса, обязательная для каждого студента, объем которой по дисциплине Системы искусственного интеллекта составляет 64,85 часа.

В широком смысле под самостоятельной работой понимают

совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствие.

Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и домашней подготовке.

Среди основных видов самостоятельной работы студентов традиционно выделяют: подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, зачетам и экзаменам, презентациям и докладам; написание рефератов, выполнение курсовой работы, лабораторных и контрольных работ; решение кейсов и ситуационных задач; участие в научной работе.

Самостоятельная работа может реализовываться:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических занятиях, при выполнении контрольных и лабораторных работ и др.;

- в контакте с преподавателем вне рамок аудиторных занятий – на консультациях по учебным вопросам, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

- в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре и других местах при выполнении студентом учебных и творческих заданий.

В учебном процессе по дисциплине Системы искусственного интеллекта выделяется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная – самостоятельная работа, выполняемая в течение учебных занятий под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;

- внеаудиторная – самостоятельная работа, выполняемая по заданию преподавателя, без его непосредственного участия.

Планируемые результаты СРС предполагают усвоение знаний, формирование профессиональных умений, навыков и компетенций будущего специалиста; максимальное развитие познавательных и творческих способностей личности; применение полученных знаний и практических навыков для анализа ситуации и выработки правильного решения, для формирования собственной позиции, теории, модели; побуждение к научно-исследовательской

работе.

Планируемые результаты самостоятельной работы студентов по дисциплине

При изучении дисциплины Системы искусственного интеллекта практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- выполнение лабораторных работ;
- оформление отчетов к лабораторным работам;
- выполнение практических работ;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка и написание курсовой работы;
- подготовка и написание рефератов;
- ведение конспекта лекций;
- решение ситуационных задач;
- подготовка к экзамену.

Код компетенции	Уровень сформированности	Используемый вид СРС	Планируемый результат
УК-5	Знать особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	работа со справочниками; поиск информации в сети Интернет	подготовка курсовой работы; ведение конспектов
	Уметь обосновывать необходимость использования той или иной технологии межкультурного	использование умений, полученных при освоении других дисциплин	конспект лекций; подготовка к экзамену

	взаимодействия при социальном и профессиональном взаимодействии		
	Владеть навыками анализа закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур; навыками обоснования необходимости использования той или иной технологии эффективного межкультурного взаимодействия в профессиональной сфере	использование навыков, полученных при освоении других дисциплин	конспект лекций; подготовка к экзамену
ОПК-1	Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности при решении нестандартных задач, в том числе в междисциплинарном контексте; подходы теоретического и экспериментального	работа со справочниками; поиск информации в сети Интернет; работа с учебными конспектами других дисциплин	подготовка к лабораторной работе; подготовка к практическим занятиям; подготовка к экзамену

<p>исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>		
<p>Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний; проводить теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>использование умений, полученных при освоении других дисциплин</p>	<p>выполнение лабораторной работы; практического задания; курсовой работы</p>
<p>Владеть навыками применения математических, естественнонаучных и социально-</p>	<p>использование навыков, полученных при освоении других дисциплин</p>	<p>выполнение лабораторной работы; практического задания;</p>

	<p>экономических методов в профессиональной деятельности для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; учета результатов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>		курсовой работы
ПК-4	<p>Знать функциональность современных систем искусственного интеллекта; функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения; принципы построения систем</p>	<p>работа со справочниками; поиск информации в сети Интернет; работа с учебными конспектами других дисциплин</p>	<p>подготовка к лабораторной работе; практического задания; курсовой работы; подготовка к экзамену</p>

	искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта		
	<p>Уметь применять современные инструментальные средства для разработки архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта;</p> <p>применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения;</p> <p>руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта</p>	использование умений, полученных при освоении других дисциплин	выполнение лабораторной работы; практического задания; курсовой работы
	Владеть навыками	использование	выполнение

	<p>применения современных инструментальных средств и систем программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения; методами руководства разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта;</p> <p>навыками руководства выполнения коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта</p>	<p>навыков, полученных при освоении других дисциплин</p>	<p>лабораторной работы;</p> <p>практического задания;</p> <p>курсовой работы</p>
ПК-5	<p>Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей;</p> <p>принципы</p>	<p>работа со справочниками;</p> <p>поиск информации в сети Интернет;</p> <p>работа с учебными конспектами других дисциплин</p>	<p>подготовка к лабораторной работе;</p> <p>подготовка к защите лабораторной работы;</p> <p>подготовка к практическому занятию;</p> <p>подготовка реферата;</p>

<p>построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта; принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и без); подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта</p>		<p>подготовка к защите курсовой работы; подготовка к экзамену</p>
<p>Уметь проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; - применять современные</p>	<p>использование умений, полученных при освоении других дисциплин</p>	<p>выполнение лабораторной работы; выполнение практического задания; выполнение курсовой работы</p>

	<p>инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей;</p> <p>руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей;</p> <p>руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов</p>		
Владеть применения современных инструментальных		использование навыков, полученных при	выполнение лабораторной работы;

	<p>средств и систем программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей; руководства выполнения коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей</p>	<p>освоении других дисциплин</p>	<p>выполнение практического задания; выполнение курсовой работы</p>
ПК-7	<p>Знать принципы создания проектов в области сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»; методы и алгоритмы имитации биологических систем принятия решений, автономного самообучения и развития адаптивности алгоритмов к новым задачам, автономной</p>	<p>работа со справочниками; поиск информации в сети Интернет; работа с учебными комплектами других дисциплин</p>	<p>подготовка к лабораторной работе; подготовка к защите лабораторной работы; подготовка к практическому занятию; подготовка реферата; подготовка к защите курсовой работы; подготовка к экзамену</p>

	декомпозиции сложных задач, поиска и синтеза решений		
	Уметь осуществлять руководство созданием проектов в области сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»; проводить исследования и анализ развития новых направлений в области искусственного интеллекта	использование умений, полученных при освоении других дисциплин	выполнение лабораторной работы; выполнение практического задания; выполнение курсовой работы
	Владеть навыками руководства создания проектов по разработке проектов в области сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»; навыками: работы в исследовательских командах по развитию новых направлений в области искусственного интеллекта	использование навыков, полученных при освоении других дисциплин	выполнение лабораторной работы; выполнение практического задания; выполнение курсовой работы
УК-	Знать правовую базу	работа со спра-	подготовка к

1ИИР	информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей; содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности	вочниками; поиск информации в сети Интернет; работа с учебными конспектами других дисциплин	лабораторной работе; подготовка к защите лабораторной работы; подготовка к практическому занятию; подготовка реферата; подготовка к защите курсовой работы; подготовка к экзамену
	Уметь применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта; применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта; использовать нормативно-правовые документы в сфере	использование умений, полученных при освоении других дисциплин	выполнение лабораторной работы; выполнение практического задания; выполнение курсовой работы

	<p>информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил</p>		
	<p>Владеть навыками применения правовых норм и стандартов в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта; навыками применения этических норм и стандартов в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта; навыками использования нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной</p>	<p>использование навыков, полученных при освоении других дисциплин</p>	<p>выполнение лабораторной работы; выполнение практического задания; выполнение курсовой работы</p>

	безопасности при разработке стандартов, норм и правил		
ОПК-4ИИР	Знать методологию и технологию проектирования информационных систем	работа со справочниками; поиск информации в сети Интернет; работа с учебными конспектами других дисциплин	подготовка к лабораторной работе; подготовка к защите лабораторной работы; подготовка к практическому занятию; подготовка реферата; подготовка к защите курсовой работы; подготовка к экзамену
	Уметь обосновывать архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта	использование умений, полученных при освоении других дисциплин	выполнение лабораторной работы; выполнение практического задания; выполнение курсовой работы
	Владеть навыками обоснования архитектуры информационных систем и систем искусственного интеллекта	использование навыков, полученных при освоении других дисциплин	выполнение лабораторной работы; выполнение практического задания; выполнение курсовой работы
ОПК-	Знать понятие	работа со спра-	подготовка к

5ИИР	«системный анализ»; - методы системного анализа	вочниками; поиск информации в сети Интернет; работа с учебными конспектами других дисциплин	лабораторной работе; подготовка к защите лабораторной работы; подготовка к практическому занятию; подготовка реферата; подготовка к защите курсовой работы; подготовка к экзамену
	Уметь обосновывать выбор методов и средств системного анализа; аргументировать использование определенного пути решения задач в сфере исследовательской деятельности	использование умений, полученных при освоении других дисциплин	выполнение лабораторной работы; выполнение практического задания; выполнение курсовой работы
	Владеть навыками обоснованного выбора методов и средств системного анализа; навыками аргументированного использования определенного пути решения задач в сфере исследовательской	использование навыков, полученных при освоении других дисциплин	выполнение лабораторной работы; выполнение практического задания; выполнение курсовой работы

	деятельности		
ОПК- БИИР	Знать понятия «распределенный искусственный интеллект», «многоагентные системы»; методы распределенного искусственного интеллекта; принципы создания многоагентных систем; понятия «распределенный искусственный интеллект», «многоагентные системы»; методы распределенного искусственного интеллекта; принципы создания семантического веба	работа со справочниками; поиск информации в сети Интернет; работа с учебными конспектами других дисциплин	подготовка к лабораторной работе; подготовка к защите лабораторной работы; подготовка к практическому занятию; подготовка реферата; подготовка к защите курсовой работы; подготовка к экзамену
	Уметь обосновывать выбор методов распределенного искусственного интеллекта для создания многоагентных систем; обосновывать выбор методов распределенного искусственного интеллекта для создания	использование умений, полученных при освоении других дисциплин	выполнение лабораторной работы; выполнение практического задания; выполнение курсовой работы

	семантического веба		
	Владеть навыками обоснованного выбора методов распределенного искусственного интеллекта для создания многоагентных систем; обосновывать выбор методов распределенного искусственного интеллекта для создания семантического веба	использование навыков, полученных при освоении других дисциплин	выполнение лабораторной работы; выполнение практического задания; выполнение курсовой работы

Методические рекомендации к организации самостоятельной работы на аудиторных занятиях

Слушание и конспектирование – сложный вид вузовской аудиторной работы. Она предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателем. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Подготовку к каждому лабораторному занятию студент должен начинать с ознакомления с методическими указаниями к лабораторному занятию, в которых отражены цель занятия, содержание, порядок выполнения, варианты заданий к работе. Тщательное продумывание и изучение вопросов, затрагиваемых на лабораторном занятии, основывается на изучении теоретического материала по соответствующей теме.

Каждый учебный семестр заканчивается зачетно-экзаменационной сессией. Подготовка к зачетно-экзаменационной сессии, сдача экзамена является также самостоятельной работой студента. Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины. При ответе на экзамене необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры. Ответ следует иллюстрировать схемами, рисунками и графиками.

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат предусматривает углубленное изучение дисциплины, способствует развитию навыков самостоятельной работы с литературными источниками.

Реферат – краткое изложение в письменном виде содержания научного труда по предоставленной теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа, где студент раскрывает суть исследуемой проблемы с элементами анализа по теме реферата. Приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблемы темы реферата.

Требования к оформлению реферата

Объем реферата может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц. Основные разделы: оглавление (план), введение, основное содержание, заключение, список литературы.

Текст реферата должен содержать следующие разделы:

– титульный лист с указанием: названия ВУЗа, кафедры, темы

реферата, ФИО автора и ФИО преподавателя;

- введение, актуальность темы;
- основной раздел;
- заключение (анализ результатов литературного поиска),

выводы;

– библиографическое описание, в том числе и интернет-источников, список литературных источников должен иметь не менее 10 библиографических названий, включая сетевые ресурсы.

Текстовая часть реферата оформляется на листах размера А4 с полями: сверху – 2 см; слева – 3 см; справа – 1,5 см; снизу – 2,5 см; шрифт текста: Times New Roman, размер шрифта – 14 pt, отступ первой строки – 1,25 см; нумерация страниц – внизу листа справа, номера проставляются, начиная с листа введения.

Реферат должен быть выполнен грамотно с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу, включая периодическую литературу за последние 5 лет.

Критерии оценки реферата:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота разработки поставленных вопросов;
- значимость выводов для дальнейшей практической деятельности;
- правильность и полнота использования литературы;
- соответствие оформления реферата стандарту;
- качество ответов на вопросы при защите реферата.