

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Институт информационных технологий и радиоэлектроники



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Цифровые компетенции в научной деятельности»

направление подготовки / специальность
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

направленность (профиль) подготовки
Инженерия искусственного интеллекта

г. Владимир
2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Цифровые компетенции в научной деятельности» является развитие у студентов навыков использования цифровых платформ для организации эффективной научно-исследовательской деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Цифровые компетенции в научной деятельности» относится к обязательной части учебного плана.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Знает: основные методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; этапы разработки стратегии действий, в том числе в цифровой среде, и методы действий, в том числе в цифровой среде Умеет: выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа; обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели, в том числе в цифровой среде, с учетом ограничений, рисков и моделируемых результатов; анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения. Владеет навыками: использования эффективных стратегий действий для решения проблемной ситуации, в том числе в цифровой среде, с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов; использования методов критического анализа и системного подхода в разработке	Тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы

		стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде; демонстрировать аналитические способности и критическое мышление	
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Знать основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2. Уметь планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач, подвергать критическому анализу проделанную работу, находить и использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</p> <p>УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>Знает:</p> <p>порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда, общества и цифровых технологий; методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития; способы совершенствования собственной деятельности и профессионального развития, в том числе с использованием цифровых средств.</p> <p>Умеет:</p> <p>оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики и цифровые средства; определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования, в том числе с использованием цифровых средств.</p> <p>Владеет навыками:</p> <p>разработки программы своего профессионального и карьерного развития с использованием цифровых средств; формулировки приоритетов и эффективных способов совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов; осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их</p>	Тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы

		<p>достижения на основе стратегии (техники)</p> <p>личностного роста и профессионального развития.</p> <p>проявлять целеустремленность, социальную ответственность; демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту.</p>	
<p>УК-7. 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</p>	<p>УК-7.1. Знать нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта.</p> <p>УК-7.2. Уметь применять нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта</p> <p>УК-7.3. Владеть современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Знает:</p> <p>как проводить обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач.</p> <p>Умеет:</p> <p>выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач.</p> <p>Владеет навыками:</p> <p>решения поставленных задач, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности.</p>	<p>Тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы</p>
<p>ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.2. 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.</p> <p>ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>	<p>Знает:</p> <p>как соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и общинженерных наук; терминологию, принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общинженерных наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания.</p> <p>Умеет:</p> <p>использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общинженерных наук; критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и общинженерных наук.</p> <p>Владеет навыками:</p> <p>работы в команде, разработки вариантов формулирования и решения научно-исследовательских, технических,</p>	<p>Тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы</p>

		организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общинженерных наук. проявлять лидерские качества и умения командной работы.	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Инструменты информационной поддержки научной деятельности исследователя	3	1-6	6	6		1	24	Рейтинг-контроль №1
2	Основы наукометрического анализа	3	7-12	6	6		1	24	Рейтинг-контроль №2
3	Инструменты информационного продвижения результатов научных исследований	3	13-18	6	6		1	24	Рейтинг-контроль №3
Всего за 3 семестр:				18	18			72	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18	18			72	Зачет

Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. Инструменты информационной поддержки научной деятельности исследователя

Базы научного цитирования: подбор литературы для исследования (WoS, Scopus, РИНЦ, Scopus Discovery).

Грантовая поддержка научной деятельности через цифровые платформы РФФИ, РФФИ, Совета по грантам Президента РФ.

2. Основы наукометрического анализа

Наукометрические показатели ученого.

Наукометрические показатели журналов.

3. Инструменты информационного продвижения результатов научных исследований
Профили ученых: создание и поддержка (Publons, Author Scopus ID, Orchid, ResearchGate, PURE, ScienceID).

Выбор публикационной площадки (журналы, конференции, хищничество в научной сфере).

Научная этика в цифровую эпоху.

Содержание практических занятий по дисциплине

1. Базы научного цитирования: подбор литературы для исследования (WoS, Scopus, РИНЦ, Scopus Discovery)

2. Грантовая поддержка научной деятельности через цифровую платформу РФФИ.

3. Грантовая поддержка научной деятельности через цифровые платформы РФФИ, РФФИ, Совета по грантам Президента РФ.

4. Основы наукометрического анализа: наукометрические показатели ученого; наукометрические показатели журналов.

5. Инструменты информационного продвижения результатов научных исследований.

6. Профили ученых: создание и поддержка (Publons, Author Scopus ID, Orchid, ResearchGate, PURE, ScienceID).

7. Анализ возможностей выбора международного журнала для публикации.

8. Обзор публикационной площадки (журналы, конференции, хищничество в научной сфере).

9. Научная этика в цифровую эпоху.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Рейтинг-контроль №1

1. База научного цитирования WoS.

2. База научного цитирования Scopus.

3. База научного цитирования РИНЦ.

4. База научного цитирования Scopus Discovery.

5. Грантовая поддержка научной деятельности через цифровую платформу РФФИ.

6. Грантовая поддержка научной деятельности через цифровую платформу РФФИ.

7. Грантовая поддержка научной деятельности через цифровую платформу Совета по грантам Президента РФ.

Рейтинг-контроль №2

1. Наукометрические показатели ученого.

2. Наукометрические показатели журналов.

Рейтинг-контроль №3

1. Профили ученого: создание и поддержка в Publons.

2. Профили ученого: создание и поддержка в Author Scopus ID.

3. Профили ученого: создание и поддержка в Orchid.

4. Профили ученого: создание и поддержка в ResearchGate.
5. Профили ученого: создание и поддержка в PURE.
6. Профили ученого: создание и поддержка в Science ID.
7. Критерии выбора публикационной площадки (журналы, конференции).
8. Борьба с хищничеством в научной сфере.
9. Особенности научной этики в цифровую эпоху.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет)

Примерные тестовые задания для зачета:

Выберите правильный вариант ответа (выделен жирным):

1. Поиск по заголовку в Web of Science предполагает:

название тематической области издания

название издания

название рубрики издания

название статьи

2. Поиск публикаций в базе Scopus возможен по следующим идентификационным кодам:

ISSN

ISBN

DOI

PubMed ID

Accession Number

3. Для поиска точного совпадения фразы или словосочетания в Scopus используются:

()

[]

⟨⟩

{ }

//

“ “

4. Поиск по ключевым словам в Scopus использует:

название тематических направлений Scopus

те ключевые слова, которые поставили сотрудники Elsevier

названия предметных областей QS

те ключевые слова, которые указаны в статье автором

5. Поиск в Web of Science по «Теме» включает в себя:

название публикации

аннотацию

ключевые слова

фамилии авторов

аффилиацию

год выхода статьи

6. Выберите правильный вариант ответа

Для поиска точного совпадения фразы или словосочетания в Web of Science используются:

- ()
- []
- <>
- { }
- //
- “ “

7. Поиск публикаций в базе Web of Science возможен по следующим идентификационным кодам:

ISSN

ISBN

DOI

PubMed ID

Accession Number

8. Право редактировать заявку на платформе научного фонда имеет:

руководитель проекта

любой исполнитель проекта

исполнитель проекта, которому возможность редактирования предоставлена

руководителем проекта

руководителем организации

сотрудник фонда

уполномоченные сотрудники Министерства науки и высшего образования РФ

9. Помимо данных анкеты пользователя, для участия в заявке на проект РНФ руководителю необходимо ввести:

количество грантов, в которых исполнитель планирует участвовать

паспортные данные

процент времени, который планируется затратить на выполнение проекта

список трудов на английском языке

10. Конкурсная документация по научным конкурсам обычно содержит:

идентификаторы ученых, через которые подаются заявки на участие в конкурсах

названия браузеров, через которые удобнее заходить на сайты

названия браузеров, через которые подаются заявки на участие в конкурсах

адрес сайта, через который подаются заявки на участие в конкурсах

11. Заявки на гранты Совета по грантам Президента РФ подаются:

путем отправки текста заявки традиционной почтой в РФФИ

через платформу ИАС РНФ

через платформу grants.extech.ru

через платформу КИАС РФФИ

12. Для участия в заявке на грант Российского фонда фундаментальных исследований в качестве исполнителя проекта необходимо:

зарегистрироваться на Госуслугах
заявить об этом по электронной почте проректору по науке своего университета
создать личный кабинет на портале РФФИ и оформить согласие на электронную подпись
заявить об этом по электронной почте в РФФИ

13. Исполнители проекта присоединяются к заявке на платформе научного фонда следующим образом:

любой из перечисленных способов

исполнитель проекта направляет запрос руководителю проекта, руководитель его принимает
руководитель организации направляет приглашения всем участникам проекта, они его принимают
руководитель проекта отправляет приглашение исполнителям, исполнители его принимают

14. Заявки на гранты Российского научного фонда подаются:

путем отправки текста заявки традиционной почтой в РФФИ
через платформу ИАС РНФ
через платформу grants.extech.ru
через платформу КИАС РФФИ

15. Индекс Хирша рассчитывается по данным баз:

Scopus
Web of Science
РИНЦ
список ВАК РФ
ELibrary

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации заданий самостоятельной работы по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Примерная тематика

самостоятельных (домашних) работ:

Домашняя работа №1:

Базы научного цитирования: подбор литературы для исследования.

Профили ученых: анализ.

Домашняя работа №2:

Профили ученых: анализ, создание и поддержка.

Основы наукометрического анализа:

Примерные задания

в составе самостоятельных (домашних) работ:

Задание № 1

Найти наиболее цитируемых в мире авторов по заданной тематике исследования. Составить список.

Задание №2

Найти наиболее цитируемые в мире журналы по заданной тематике исследования. Составить список, ТОП 10.

Задание №3:

- 1) Составить список наиболее цитируемых в мире авторов по тематике собственного исследования.
- 2) Составить список наиболее цитируемых в мире журналов по тематике собственного исследования.
- 3) Работа с Mendeley в рамках собственного исследования.

Задание № 4:

- 1) Создать личный профиль ученого в системе КИАС РФФИ.
- 2) Применяя методики расчета наукометрических показателей автора: число публикаций, индекс цитирования, число самоцитирований, индекс Хирша, среднее число цитирований. Определить индекс Хирша ученого в РИНЦ, Web of Science, Scopus.
- 3) Обозначить факторы, влияющие на повышение наукометрических показателей автора.

Задание № 5:

Определить, в каких предметных областях Web of Science и QS индексируется журнал и по какой предметной области Web of Science данный журнал имеет лучший квартиль.

Задание № 6:

- 1) Составить список из 3-4 приоритетных журналов для собственных публикаций
- 2) Создать таблицу с указанием наукометрических показателей выбранных приоритетных журналов (индекса Хирша, квартиля журналов в исследуемой предметной области, импактфактора среднего числа цитирований, индекса Херфиндаля);
- 3) Указать факторы выбора журнала для публикации собственных статей на основе их наукометрических показателей".

Задание № 7:

- 1) Указать собственные идентификаторы в разных профилях на цифровых платформах Publons, Author Scopus ID, Orchid, ResearchGate, PURE, Science ID;
- 2) Настроить перенос информации из одних профилей в другие;
- 3) Проверить наличие в Orcid публикаций, размещенных в WoS, Scopus. при несоответствии списков - добавить и указать на добавленные публикации или на отсутствие необходимости их добавлять.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Гифт, Н. Python и DevOps. Ключ к автоматизации Linux / Гифт Н., Берман К., Деза А. и др -) – СПб: - Издательский дом «Питер», 2022, 544 с. - ISBN 978-5-4461-2929-4. - Текст : электронный. Режим доступа : по подписке.	2022	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785446129294.html

2. Кочер, П.С. Микросервисы и контейнеры Docker./ Парминдер Сингх Кочер – М: ДМК Пресс - 2019. – ISBN 978-5-9706-0739-8 - Текст : электронный. Режим доступа : по подписке.	2019	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970607398.html
3. Разработка конвейеров машинного обучения. Автоматизация жизненных циклов модели с помощью TensorFlow -/ Ханнес Хапке, Нельсон Кэтрин - пер. с англ. Желнова Н. Б.. - Москва : ДМК Пресс, 2021. - 346 с. - ISBN 978-5-97060-886-9. - Текст : электронный. Режим доступа : по подписке.	2021	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970608869.html
Дополнительная литература		
1. Флах, П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных / Флах П. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 400 с. - ISBN 978-5-97060-273-7. - Текст : электронный. Режим доступа : по подписке.	2015	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970602737.html
2. Рашка, С. Python и машинное обучение : крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания методологии машинного обучения / Рашка С. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 418 с. - ISBN 978-5-97060-409-0. - Текст : электронный. Режим доступа : по подписке.	2017	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970604090.html

6.2. Периодические издания

Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

2. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – <http://www.ieee.org/ieeexplore>

6.3. Интернет-ресурсы

Электронные ресурсы (издания)

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
5. Университетская библиотека ONLINE – <https://biblioclub.ru/>
6. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/available>
7. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки <https://www.rsl.ru/>
8. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
9. Портал российского образования www.edu.ru
10. Портал российских электронных библиотек www.elbib.ru
11. Научная электронная библиотека www.eLibrary.ru
12. Научная библиотека ВлГУ library.vlsu.ru
13. Электронная библиотечная система ВлГУ <https://vlsu.bibliotech.ru/>

Архив наборов данных для анализа временных рядов. URL:
https://www.cs.ucr.edu/~eamonn/time_series_data_2018/

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Applied Science & Technology Source. EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com>
2. Wiley Online Library <http://onlinelibrary.wiley.com/>
3. Гугл Академия <https://scholar.google.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий: занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лекционные и практические занятия проводятся в компьютерном классе, оборудованном мультимедийным проектором с экраном и обеспеченным доступом в Интернет.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Power Point
- Microsoft Word
- Microsoft Exel

Рабочую программу составил Куликов К.В. зав. каф. ВТиСУ
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) _____ Генеральный директор ООО "Диаграмма" Протягов И.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ
Протокол № 1 от 29 августа 2022 года
Заведующий кафедрой Куликов К.В. _____

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии направления 09.04.01 информатика и
вычислительная техника
Протокол № 1 от 29 августа 2022 года
Председатель комиссии Куликов К.В. зав. каф. ВТиСУ _____

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

