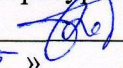


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»


Кафедра автоматизированных систем управления

«СОГЛАСОВАНО»

Директор института
магистратуры и аспирантуры

 О.А. Бодров
« 25 » 06 2020 г.

Заведующий кафедрой АСУ

 Холопов С.И.
« 25 » 06 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

Корячко А.В.

« 06 » 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 «Информационные технологии в науке и образовании»

Направление подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Уровень подготовки – академическая магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Рязань 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917.

Разработчик доцент кафедры АСУ



Аникеев С.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 25 » июня 2020 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой
автоматизированных систем управления



Холопов С.И.

1 Цели и задачи изучения дисциплины. перечень планируемых результатов обучения

Рабочая программа по дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917.

Цель изучения дисциплины – формирование у магистрантов знаний об основах разработки, внедрения, адаптации и использования информационных технологии в научной и образовательной деятельности.

Задачами дисциплины в соответствии с указанной целью являются:

- определить теоретическое и методологическое содержание понятий «информационные технологии», «дистанционное образование», «качественное представление результатов исследований»;
- проанализировать проблемы использования информационных технологий в практике получения научных результатов и обеспечения доступа к ним;
- знакомство с многообразием методов, технологий и методик информационных технологий в науке и образовании;
- содействие формированию способности к использованию информационных технологий в научной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» относится к обязательной части блока 1 (Б1.О.08) основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Дисциплина изучается на втором курсе в третьем семестре.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении магистрами дисциплин «Информатика», «Технология программирования», «Проектирование информационных систем» базовой части цикла направления подготовки «Информационные системы и технологии» (бакалавриат).

Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» является базой для всех последующих дисциплин профессионального цикла, а также для написания магистерской диссертации, проведения педагогической и научно-исследовательской практик.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОПОП по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями,	ИД-1 _{ОПК-3} Знать: основные информационные технологии, используемые для анализа информации в науке и образовании. ИД-2 _{ОПК-3} Уметь: применять основные информационные технологии, используемые для анализа информации в науке и образовании. ИД-3 _{ОПК-3} Владеть навыками применения информационных технологий в науке и образовании при оформлении и представлении аналитических обзоров.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов
	Очная форма
Аудиторные занятия (всего)	32,25
В том числе: Лекции	16
Практические занятия (ПЗ)	16
Иная контактная работа (ИКР)	0,25

Самостоятельная работа (всего)	75,75
В том числе: Самостоятельные занятия	67
Контроль	8,75
Вид промежуточной аттестации	Зачет
Общая трудоемкость, час.	108
Зачетные единицы трудоемкости	3
Контактная работа (по учебным занятиям)	32,25

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Очная форма обучения

№	Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	Лекции	Лаб. работы	Практические занятия	
1	Формализация процесса обучения, уровни знания	2	2			4	
2	Обучение как управляемый процесс	14	2	2		12	
3	Организация контроля знаний	18	6	2	4	12	
4	Авторские средства создания обучающих систем	22	6	2	4	16	
5	Персональные и сетевые средства учащихся и преподавателей	24	8	4	4	16	
6	Технология дистанционного обучения	24	8	4	4	16	
Всего		108	32	16	16	76	

4.3 Содержание дисциплины

4.3.1 Лекционные занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Формализация процесса обучения, уровни знания	Общая характеристика и основные понятия компьютерных технологий обучения. Структура процесса обучения. Уровни знаний.	2	ОПК-3	Зачет
2	Обучение как управляемый процесс	Управление процессом обучения. Структура электронного учебника. Дистанционное обучение.	2	ОПК-3	Зачет
3	Организация контроля знаний	Интеллектуальное отражение информации. Оценивание знания. Ценность и стоимостные оценки знаний.	2	ОПК-3	Зачет
4	Авторские средства создания обучающих систем	Системы для поиска информации. Обучающие системы. Инструментальные средства. Документно-ориентированные системы управления базами данных.	2	ОПК-3	Зачет
5	Персональные и сетевые средства учащихся и преподавателей	Особенности применения компьютерных телекоммуникаций в образовании. Перспективы развития компьютерных телекоммуникаций. Образовательные услуги в сети Интернет.	4	ОПК-3	Зачет
6	Технология дистанционного обучения (ДО)	Введение в ДО (преимущества, недостатки, перспективы). Информационно-технологические основы ДО. Перспективы компьютерных технологий в организации ДО	4	ОПК-3	Зачет

4.3.2 Практические занятия

Целью практических занятий (ПЗ) является освоение и закрепление студентами теоретических положений дисциплины «Теория информационных процессов и систем».

№ п/п	Номер и наименование занятия	Раздел дисциплины	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Знакомство с графической оболочкой Robomongo. Создание локальной учебной базы данных MongoDB.	Раздел 3	2	ОПК-3	Отчет о выполнении задания практ. занятия. Зачет
2	Выборка информации из одной коллекции в MongoDB.	Раздел 3	2	ОПК-3	Отчет о выполнении задания практ. занятия. Зачет
3	Выборка информации из нескольких коллекций и поддокументов в MongoDB.	Раздел 4	2	ОПК-3	Отчет о выполнении задания практ. занятия. Зачет
4	Выборка информации из нескольких коллекций и поддокументов в MongoDB.	Раздел 4	2	ОПК-3	Отчет о выполнении задания практ. занятия. Зачет
5	Модификация данных БД в MongoDB.	Раздел 5	2	ОПК-3	Отчет о выполнении задания практ. занятия. Зачет
6	Создание распределенной учебной базы данных в MongoDB. Реализация репликации и шардинга.	Раздел 5	2	ОПК-3	Отчет о выполнении задания практ. занятия. Зачет
7	Создание распределенной учебной базы данных в MongoDB. Реализация репликации и шардинга.	Раздел 6	2	ОПК-3	Отчет о выполнении задания практ. занятия. Зачет
8	Администрирование БД в MongoDB.	Раздел 6	2	ОПК-3	Отчет о выполнении задания практ. занятия. Зачет

4.3.4 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании» предназначена для развития у обучающихся навыков целенаправленного самостоятельного приобретения новых знаний и умений.

Самостоятельная работа включает в себя следующие составляющие:

- изучение теоретического материала по конспектам лекций;
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов по темам разделов дисциплины, приведенных в п. 6 «Учебно-методическое обеспечение дисциплины»;
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к лабораторным работам и сдача лабораторных работ);
- выполнение заданий по практическим занятиям;
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к экзамену).

Подготовка к лабораторной работе предполагает изучение лекционного материала по теме лабораторной работы и разделов «Краткие теоретические сведения» в методических указаниях к лабораторным работам (теоретическая подготовка) и проведение предварительных расчетов, необходимых для успешного выполнения лабораторной работы.

Подготовка к выполнению заданий по практическим занятиям предполагает изучение соответствующих разделов лекционного материала, учебного пособия, учебника и других источников из прилагаемого списка (п.6).

№	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции	Формы контроля
1	Подготовка по разделу 1 Формализация процесса обучения, уровни знания	4	ОПК-3	ПЗ, экзамен
2	Подготовка по разделу 2 Обучение как управляемый процесс	12	ОПК-3	ПЗ, экзамен
3	Подготовка по разделу 3 Организация контроля знаний	12	ОПК-3	ПЗ, экзамен
4	Подготовка по разделу 4 Авторские средства создания обучающих систем	16	ОПК-3	ПЗ, экзамен
5	Подготовка по разделу 5 Персональные и сетевые средства учащихся и преподавателей	16	ОПК-3	ПЗ, экзамен
6	Подготовка по разделу 6 Технология дистанционного обучения (ДО)	16	ОПК-3	ПЗ, экзамен

5 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины в документе «Оценочные материалы» по дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании».

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература:

1. Журавлев В.В. Информационные технологии в образовании: учеб. Пособие. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. – 102 с.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник. 7-е издание.:
3. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Май- стренко. – 2-е изд., стер. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 96 с. – 100 экз. – ISBN 978-5-8265-1013-1.

6.2 Дополнительная учебная литература:

1. Советов, Б.Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 3-е изд., стер. – М. : Высшая школа, 2006. – 263 с.
2. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0434-3

6.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методически изучение дисциплины производится с применением активных форм проведения занятий. Принятая технология активного обучения базируется на работе, когда в процессе лекций, лабораторных и практических занятий, дополняемых самостоятельной работой обучаемых, выполняется серия проектно-исследовательских заданий и экспериментов, решение которых студентами позволяет практически применить полученные знания, развить необходимые профессиональные и общекультурные компетенции по данной дисциплине.

После изучения отдельных разделов дисциплины осуществляется проведение текущего и рубежного контроля усвоения материала студентами путем тестовых вопросов.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет». Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам.

1. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.
3. Электронная библиотека ЮРАЙТ, режим доступа из сети интернет без пароля. – URL: <https://biblio-online.ru/info/free-books/>.
4. Электронный ресурс «Виртуальная кафедра АСУ» – <https://rgrtu.ru/>.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1 Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно).

8.2 Пакеты программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы и др.).

8.3 Документо-ориентированная система управления базами данных MongoDB (лицензия GNU AGPL v3.0).

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для данной дисциплины применяется следующее материально-техническое обеспечение (*в соответствии с МТО кафедры*).

1. Лекционные занятия:

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень специализированного оборудования
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 254	Персональный компьютер Celeron 2400-4 1 – шт. Проектор Toshiba TDP-T45 – 1 шт. Экран с эл. приводом Matte White S140 – 1 шт. Доска магнитно-маркерная 120*200 см Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

- комплект электронных презентаций;
 - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер);
2. Практические занятия:
- Специализированный класс персональных ЭВМ (совместимые с IBM PC).
 - презентационная техника (проектор, экран, компьютер);
3. Лабораторные работы:
- лаборатории 118, 127 оснащенные персональными компьютерами;
- Прочее:
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.