

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Максимум Александрович
ФИО: Гнатюк Максим Александрович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21
Уникальный программный ключ:
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Информационные технологии в науке и образовании рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки Направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	4			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24,25	24,25	24,25	24,25
Сам. работа	47,75	47,75	47,75	47,75
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Припутников А.П.

Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии в науке и образовании

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 875)

составлена на основании учебного плана: УП_09.06.01_ИВТ_ЭУВТ_2020_ОФО.plx

Направление подготовки Направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль) Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Зав. кафедрой доцент, к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» является изучение основ теоретических положений информационных технологий, освоение применения современных компьютерных технологий в науке и образовании, в том числе технологий дистанционного обучения, основных информационных технологий, включая интеллектуальные и сетевые технологии, формирование практических навыков работы с электронными ресурсами.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.05
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Знать:	
приемы самостоятельной научно-исследовательской деятельности и способы их реализации с использованием современных современных информационно-коммуникационных технологий и их применение к самостоятельной истории становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними: способы, методы и	
Уметь:	
использовать приемы самостоятельной научно-исследовательской деятельности и способы их реализации с использованием применять современные информационно-коммуникационные технологии и применять к самостоятельной научно – реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и	
Владеть:	
навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	
навыками планирования научного исследования анализа получаемых результатов, формулировки выводов	
навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа	
ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	
Знать:	
методы адаптивного управления сложными объектами на основе информационных технологий	
новые методы управления сложными объектами на основе информационных технологий	
знания основные тенденции развития информатики и естественнонаучного и математического знания	
Уметь:	
использовать методы адаптивного управления сложными объектами на основе информационных технологий	
применять новые методы управления сложными объектами на основе информационных технологий	
самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том	
Владеть:	
основными тенденциями развития информатики и естественнонаучного и математического знания	
методами управления сложными объектами на основе информационных технологий	
способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и	
ОПК-7: владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	
Знать:	
виды и формы защиты интеллектуальной собственности	
Уметь:	
проводить патентный поиск по отечественным и зарубежным ресурсам	
Владеть:	
навыками отбора аналогов и прототипа по результатам патентного поиска	
ПК-2: Способность выбирать и разрабатывать устройства и системы управления с применением ЭВМ	
Знать:	
способы разработки управления сложными системами на основе информационных технологий с использованием существующую методологию теоретических и экспериментальных исследований в области управления сложными современными способами использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	
Уметь:	
выбирать способы разработки управления сложными системами на основе информационных технологий с использованием использовать существующую методологию теоретических и экспериментальных исследований в области управления	

выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы
Владеть:
навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности
навыками планирования научного исследования анализа получаемых результатов, формулировки выводов
навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа
УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
Знать:
эстетические нормы в профессиональной деятельности
этические нормы при работе над проектами по системам управления
основы интеллектуальной собственности; права собственности, патенты, коммерческая тайна; интеллектуальная
Уметь:
принимать технологические решения для обеспечения конфиденциальности
понимать социальные аспекты разработки ПО;
оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиции этики;
Владеть:
эстетическими нормами в профессиональной деятельности
аспектами профессиональной деятельности с позиции этики;
культурой речи, проявляющейся в умении грамотно, доходчиво и точно передавать мысли.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 основы использования ИТ в науке и образовании;
3.2 Уметь:
3.2.1 применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных
3.3 Владеть:
3.3.1 основными методами работы с ресурсами Интернет..

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия			
1.1	Информационные системы и информационные технологии /Лек/	3	4	
1.2	Программное обеспечение информационных систем и технологий/ /Лек/	3	4	
1.3	Информационные технологии в науке и образовании /Лек/	3	4	
	Раздел 2. Практические занятия			
2.1	Информационная модель «Возможности средств ИТ для решения проблемы в профессиональной деятельности» с использованием возможностей текстового процессора /Пр/	3	4	
2.2	Графическая модель «Логотип сайта –визитка» с использованием возможностей графического редактора /Пр/	3	4	
2.3	Модель «Нормативные источники научной области исследования» с использованием возможностей программы создания баз данных (MS Access) /Пр/	3	4	
	Раздел 3. Самостоятельная работа			
3.1	Направления развития искусственного интеллекта /Ср/	3	2	
3.2	Модели представления знаний /Ср/	3	2	
3.3	Экспертные системы : структура и классификация /Ср/	3	2	
3.4	Технология разработки экспертных систем /Ср/	3	2	
3.5	Виды информационно-вычислительных систем /Ср/	3	2	
3.6	Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей /Ср/	3	2	
3.7	Локальные вычислительные сети /Ср/	3	2	
3.8	Глобальная информационная сеть Интернет /Ср/	3	1	
3.9	Подготовка к лекциям /Ср/	3	12	
3.10	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	12	
3.11	Подготовка к зачету /Ср/	3	8,75	
	Раздел 4.			
4.1	Зачет /КА/	3	0,25	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
5.1. Структура и содержание ФОС				
Приложение				
5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций				
Критерии формирования оценок по выполнению практических работ «Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения практической работы. «Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника, а не реальной организации.				
Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий «Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов. «Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов. «Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов. «Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.				
Критерии формирования оценок по зачету «Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных материалов, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. «Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки				
5.3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности				
Вопросы к зачету: 1. Информатизация общества 2. Информационные системы, структура и классификация информационных технологий 3. Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий 4. Безопасность информационных систем и технологий 5. Технология разработки ПО 6. Этапы создания программных продуктов. 7. Интегрированные информационные технологии 8. Информационные технологии дистанционного обучения 9. Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов				
Тестирование Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды ЭИОС				
5.4. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности				
Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим работам». Защита отчета по практической работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2				
Описание процедуры оценивания «Зачет». Зачет проводится в форме устного ответа на вопросы билета. При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Филимонова Е.В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности.	Москва: КноРус, 2019	http://www.book.ru/book/929468

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	Трофимов В. В.	Информационные технологии в 2 т. Том 2: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451791
Л1.3	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449939

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2012	
Л2.2	Морозов В.Н., Лецкий Э.К., Шапкин И.Н., Самохвалов А.И., Шмаль В.Н.	Информационные технологии на магистральном транспорте: учебник	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018	https://umczt.ru/books/42/225479/
Л2.3	Крахмалев Д.В., Демидов Л.Н., Терновсков В.Б., Григорьев С.М.	Информационные технологии	Москва: КноРус, 2020	http://www.book.ru/book/932784

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 MS Excel и MS Access, Oracle

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 Электронное обучение <http://www.intuit.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Аудитория для проведения лекций и практических занятий оборудована учебной мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося