

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **МАКСИМ АЛЕКСАНДРОВИЧ ГНАТЮК**  
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 01.06.01 Математика и механика  
Направленность (профиль) Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

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 01.06.01 МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 866)

составлена на основании учебного плана: УП\_ 01.06.01\_ММ\_ДПМПА\_2020\_ОФО.plx

Направление подготовки Направление 01.06.01 Математика и механика Направленность (профиль) Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте**

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

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.05
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
Знать:	
приемы самостоятельной научно-исследовательской деятельности и способы их реализации с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
современные информационно-коммуникационные технологии и их применение к самостоятельной научно –исследовательской деятельности	
историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними: способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, требования к публичному выступлению	
Уметь:	
использовать приемы самостоятельной научно-исследовательской деятельности и способы их реализации с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
применять современные информационно-коммуникационные технологии и применять к самостоятельной научно –исследовательской деятельности	
реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.	
Владеть:	
приемами самостоятельной научно-исследовательской деятельности и способы их реализации с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
современными информационно-коммуникационными технологиями и их применением к самостоятельной научно –исследовательской деятельности	
современными информационно-коммуникационными технологиями	
ПК-2: владеть навыками проектирования машин, приборов и аппаратуры с заданными механическими характеристиками, в том числе вести проектирование с помощью основных пакетов прикладных программ	
Знать:	
Методы и практические приемы расчета плоских элементов конструкций машин с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
Уметь:	
Корректно анализировать напряженно-деформированное состояние элементов конструкций машин с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
Владеть:	
Навыками определения напряженно-деформированного состояния плоских элементов конструкций с помощью теоретических методов с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
Знать:	
Методы и практические приемы расчета объемных элементов конструкций машин	
Уметь:	
Грамотно составлять расчетные схемы	
Владеть:	
Навыками определения напряженно-деформированного состояния элементов конструкций с помощью основных пакетов прикладных	
УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Знать:	
способы прогнозирования успешного профессионального и личностного развития в области информационных технологий	

способы возможного собственного профессионального и личностного развития при решении задач в области
содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации
Уметь:
применять способы прогнозирования успешного профессионального и личностного развития в области информационных
осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать
формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития
Владеть:
способами прогнозирования успешного профессионального и личностного развития в области информационных
способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения
приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов приемами и технологиями целеполагания,

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы использования ИТ в науке и образовании;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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
<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>				
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	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>				
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	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>				
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	
<b>Раздел 4.</b>				
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 материал, 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	<a href="http://www.book.ru/book/929468">http://www.book.ru/book/929468</a>
Л1.2	Трофимов В. В.	Информационные технологии в 2 т. Том 2: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/451791">https://urait.ru/bcode/451791</a>
Л1.3	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/449939">https://urait.ru/bcode/449939</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	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	<a href="https://umczdt.ru/books/42/225479/">https://umczdt.ru/books/42/225479/</a>
Л2.3	Крахмалев Д.В., Демидов Л.Н., Терновсков В.Б., Григорьев С.М.	Информационные технологии	Москва: КноРус, 2020	<a href="http://www.book.ru/book/932784">http://www.book.ru/book/932784</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	MS Excel и MS Access, Oracle			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	Электронное обучение <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Аудитория для проведения лекций и практических занятий оборудованы 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			