

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.12.2023 16:05:14  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

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

## STEAM-образование

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Цифровые технологии в образовании

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 1

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	14,7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Конг. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,25	20,25	20,25	20,25
Сам. работа	51,75	51,75	51,75	51,75
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

**STEAM-образование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана: 09.04.02-23-2-ИСТмЦТО.plm.plx

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Цифровые технологии в образовании

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Цифровые технологии**

Зав. кафедрой к.п.н., доцент Горбатов С.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- |     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Целями освоения дисциплины являются формирование у обучающихся компетенций в процессе систематизации и расширения знаний в области STEAM-образования. |
|-----|---|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	ФТД.01
-------------------	--------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.2 Применяет современные коммуникативные технологии для профессионального взаимодействия на русском и иностранном(ых) языке(ах)

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

**3.1 Знать:**

- |       |  |
|-------|--|
| 3.1.1 | Особенности STEM-технологии и ее возможности в образовательном процессе. Перспективы развития STEM-образования в России и за рубежом. Роль STEM-образования в дополнительном образовании |
|-------|--|

**3.2 Уметь:**

- |       |  |
|-------|--|
| 3.2.1 | Использовать полученные знания в области STEM образования. Использовать STEM технологии в дополнительном образовании |
|-------|--|

**3.3 Владеть:**

- |       |  |
|-------|--|
| 3.3.1 | Навыками самостоятельного получения необходимой информации в области STEM-образования. |
|-------|--|

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. STEAM-образование</b>			
1.1	Особенности направлений STEM, STEAM, STREAM – образования. /Лек/	1	4	Направления развития технологического и естественно-математического образования. Интегрированное обучение (математика, естествознание, технологии, искусство, информатика, программирование, робототехника). STEM-технологии в начальном и среднем образовании. Анализ основных преимуществ STEAM-образования. Создание образовательных технопарков

1.2	Экспериментальная, исследовательская и проектная деятельность в STEM образовании /Лек/	1	6	Тематика, технологии, ресурсы, методические особенности реализации экспериментальной, исследовательской и проектной деятельности в STEM-образовании
1.3	Особенности направлений STEM, STEAM, STREAM – образования. Экспериментальная, исследовательская и проектная деятельность в STEM- образовании /Пр/	1	10	
1.4	Конт. ч. на аттест. /КА/	1	0,25	
1.5	Подготовка к практическим работам /Ср/	1	51,75	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 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	Очков В. Ф., Тихонов А. И.	Math CAD и Python: обучение по технологии STEM: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2023	<a href="https://e.lanbook.com/book/356012">https://e.lanbook.com/book/356012</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Федоров А. А., Казакова Е. И., Фильченкова И. Ф.	Анализ, информационно-методическое и организационное сопровождение реализации образовательных программ в сетевой форме	, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/310046">https://e.lanbook.com/book/310046</a>

#### 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	Р7-Офис
6.2.1.2	Python
6.2.1.3	Яндекс 360

6.2.1.4	OpenOffice
6.2.1.5	Сервисы ЭИОС СамГУПС
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.2.2.1	Консультант плюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
6.2.2.2	Гарант - <a href="https://www.garant.ru">https://www.garant.ru</a>
6.2.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
6.2.2.4	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) <a href="http://umczdt.ru/books/">http://umczdt.ru/books/</a>
6.2.2.5	ЭБС издательства "Лань" <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
6.2.2.6	ЭБС BOOK.RU <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
6.2.2.7	ЭБС «Юрайт» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
6.2.2.8	Polpred.com Обзор СМИ <a href="http://www.polpred.ru">www.polpred.ru</a>
6.2.2.9	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Очная реализация дисциплины:
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.4	
7.5	С использованием средств ДОТиЭО:
7.6	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
7.7	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).