

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора института психологии и педагогики

/Т.Д. Красова /



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.02.ДВ.01.01_ОСНОВЫ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Начальное образование, Дополнительное образование (техническое творчество)

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная, очно- заочная

Институт: психологии и педагогики

Кафедра: педагогики и образовательных технологий

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	5	5	
Семестр/триместр	9	14	

Лекции	16	6	
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	32	10	
в т. ч. практическая подготовка			
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	
Контроль			
Самостоятельная работа	96	128	

Всего часов: 144

Трудоемкость: 4 зачетные единицы

Разработчик программы: кандидат педагогических наук, доцент Воищева Э.Л.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся компетенцию, позволяющую им реализовывать STEM-технологии в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у обучаемых представление о концепции, целях и задачах STEM-образования;
- формирование знаний и умений, позволяющие создать и обеспечить необходимые организационно-педагогические условия для организации и реализации STEM-образования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках вариативной части (Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)) Модуля 9 «Дополнительное образование (техническое творчество)».

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных	ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.
	ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.
	ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
Раздел 1. Понятие STEM-образования		36	4	4		24
1.	Тема 1.1. История развития STEM-образования	18	2	4		12
2.	Тема 1.2. Задачи формирования основ инженерно-технического мышления младших школьников	18	2	4		12

Раздел 2. Основы робототехники		54	6	12		36
3.	Тема 2.1. Конструирование и устройство роботов	18	2	4		12
4.	Тема 2.2. Возможности использования робототехники и конструирования в образовательном процессе начальной школы	18	2	4		12
5.	Тема 2.3. Методика использования робототехники в работе педагога	18	2	4		12
Раздел 3. Использование цифровых технологий и STEM – технологий в работе педагога		54	6	12		36
6.	Тема 3.1. Возможности использования цифровых технологий в начальной школе	18	2	4		12
7.	Условия использования цифровых технологий в начальной школе (содержательные, методические, организационные)	18	2	4		12
8.	Тема 3.3. Парциальные программы в области STEM-образования	18	2	4		12
10.	<i>Зачетс оценкой</i>					
<i>Итого за 9 семестр</i>		<i>72</i>	<i>16</i>	<i>32</i>		<i>24</i>
ИТОГО:		72	16	32		96

Очно-заочная форма обучения

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
Раздел 1. Понятие STEM-образования		36	2	2		32
1.	Тема 1.1. История развития STEM-образования	18	2			16

2.	Тема 1.2. Задачи формирования основ инженерно-технического мышления младших школьников	18		2		16
Раздел 2. Основы робототехники		54	2	4		48
3.	Тема 2.1. Конструирование и устройство роботов	18		2		16
4.	Тема 2.2. Возможности использования робототехники и конструирования в образовательном процессе начальной школы	18	2			16
5.	Тема 2.3. Методика использования робототехники в работе педагога	18		2		16
Раздел 3. Использование цифровых технологий и STEM – технологий в работе педагога		54	2	4		48
6.	Тема 3.1. Возможности использования цифровых технологий в начальной школе	18	2			16
7.	Условия использования цифровых технологий в начальной школе (содержательные, методические, организационные)	18		2		16
8.	Тема 3.3. Парциальные программы в области STEM-образования	18		2		16
10.	<i>Зачет с оценкой</i>					
<i>Итого за 9 семестр</i>		<i>72</i>	<i>16</i>	<i>10</i>		<i>128</i>
ИТОГО:		144	16	10		128

Заочная форма обучения
Не реализуется.

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы (разработка обучающего средства, разработка занятия), реферата.

Примерная тематика рефератов

1. Преимущества STEM-образования.
2. Дидактическая система Фридриха Фребеля как пропедевтика STEM-образования.
3. Развитые исследовательские способности детей как залог успешного STEM- образования.
4. Развитие мотивации к техническому творчеству через детские виды деятельности с учётом возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребёнка.
5. Подготовка детей к технологическим инновациям.
6. Детская игра и конструирование как одни их специфичных видов деятельности младших школьников.
7. Этапы творческого конструирования.
8. Требования к STEM оборудованию.
9. Основы организации проектной деятельности в рамках STEM- образования.
10. Системы управления роботами.
11. Использование мультстудии при организации самостоятельных исследований младших школьников.
12. Техника создания мультипликационных фильмов детьми младшего школьного возраста: песочная анимация.
13. Техника создания мультипликационных фильмов детьми младшего школьного возраста: Эбру.
14. Техника создания мультипликационных фильмов детьми младшего школьного возраста: перекладка.
15. Техника создания мультипликационных фильмов детьми младшего школьного возраста: топорама.
16. Техника создания мультипликационных фильмов детьми младшего школьного возраста: кукольная анимация.
17. Техника создания мультипликационных фильмов детьми младшего школьного возраста: пластилиновая (объемная и барельефная).
18. Этапы работы по созданию мультфильмов.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету*.

Вопросы к зачету

1. Понятие STEM-образования (Science, Technology, Engineering, Mathematics).
2. История развития STEM-образования.
3. ФГОС НОО как основание для внедрения инженерной подготовки на этапе младшего школьного возраста.
4. Требования к оборудованию.
5. Методики оценки эффективности STEM-образования.
6. Задачи формирования основ инженерно-технического мышления детей.
7. Основы робототехники, робототехника в системе наук.
8. История развития робототехники.
9. Законы робототехники.
10. Методика использования робототехники в работе педагога.
11. Использование цифровых технологий и STEM-технологий в работе педагога.
12. Понятие и классификация цифровых компетенции педагога.
13. Психолого-педагогические основы использования цифровых технологий в работе с младшими школьниками.
14. Условия использования цифровых образовательных ресурсов в начальной школе (содержательные, методические, организационные).
15. Использование STEM-технологий на занятиях естественнонаучной тематики.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Сафонов А.А., М.А. Сафонова Цифровая педагогика. Практический курс: учебник и практикум для вузов. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 285 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-19747-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/557041> (дата обращения: 02.09.2024).
2. Практические задания в области STEM-образования: Сборник в трех томах. Том 1. Задания для работы с учащимися начальной школы / Редактор и составитель А.С. Обухов. Научный консультант С.А. Ловягин. = Москва: Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», 2021. - 99 с.

5.2. Дополнительная литература

1. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста (парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество) / Т.В. Волосовец, В.А. Маркова, С.А. Аверин. - Москва: ЭЛТИ-КУДИЦ, 2017. - 112 с.
2. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя.. LEGO Group, перевод ИНТ, - 134 с.
3. Поташник М.М. Управление профессиональным ростом учителя в современной школе : пособие для учителей и руководителей школы / М. М. Поташник. - Москва: Центр пед. образования, 2009. - 445, [1] с. : ил., табл.; 21 см. - (Образование XXI века).; ISBN 978-5-91382-074-7 (в пер.).
4. Чельшева И.В. Научно-образовательный центр «Медиаобразование и медиакомпетентность»: работа со школьными учителями и преподавателями вузов : учебное пособие / И.В. Чельшева. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 264 с. - ISBN 978-5-4458-3837-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221493> (дата обращения: 02.09.2024).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	https://infourok.ru/	Инфоурок: образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	http://uchebnik-skachatj-besplatno.com	Сайт электронных школьных учебников предоставляет свободный доступ к электронным школьным учебникам и рабочим тетрадям (в формате pdf). Данные книги можно бесплатно скачать для ознакомления, а также читать онлайн.	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

3.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
4.	http://window.edu.ru/	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	Свободный доступ
5.	https://www.gumer.info/	Библиотека Гумер: предоставляет свободный доступ к 5000 книг и статей по гуманитарным наукам	Свободный доступ
6.	http://fcior.edu.ru/	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) предоставляет доступ к электронным образовательным ресурсам и сервисам для всех уровней и ступеней образования.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
----	---	--	--

2.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ЮРАЙТ	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
4.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины, образования	Свободный доступ
5.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ
6.	http://fgosvo.ru/	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	Свободный доступ
7.	https://fgos.ru/	Федеральные государственные образовательные стандарты (по всем уровням образования)	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.