

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

Система менеджмента качества обучения

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДАЮ

решением Ученого совета РТУ МИРЭА от 26 февраля 2020 протокол № 7

Ректор	С.А. Кудж
« <u></u> »	2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ПРЕПОДАВАНИЕ ЦИФРОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ В САПР DELTA DESIGN В ИТ-КЛАССАХ»

СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.130-19



Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области преподавания проектной деятельности в сфере информационных технологий учащимся 9-11 классов в ИТ-классах.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Код компетенции	
1.	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК – 8	

1.2. Планируемые результаты обучения

No	Уметь – знать	Направление подготовки 01.03.01 Математика
		Код компетенции
1.	 Знать: Глобальные информационные технологии. Базовые информационные технологии. Интернет технологии. Прикладные информационные технологии. Этапы информатизации общества. Инновационные циклы развития человечества. Признаки информационного общества. Стратегию развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы. Стратегические национальные приоритеты РФ при развитии информационного общества. Программу «Цифровая экономика Российской Федерации». Оценку конкурентоспособности национальных экономик и готовности стран к цифровой экономике. Направления развития цифровой экономики. Сквозные цифровые технологии по направлениям развития цифровой среды в РФ. Уметь: 	ОПК – 8
2.	1. Искать необходимую информацию в рекомендуемой литературе и ресурсах	

информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

2. Составлять краткую информационноаналитической справку.

Знать:

- 1. Модели развития информационного общества.
- Информационные революции в развитии информационного общества.
- 3. Структуру четвертой промышленной революции.
- 4. Инновационные циклы развития человечества.
- 5. Структуру шестого технологического уклада.
- 6. Основные «технологические коридоры».
- 7. Новые требования к человеческому капиталу и системам подготовки и образования.

Уметь:

- 1. Реализовывать проектную деятельность учащихся и анализировать состав и структуру проектной деятельности учащихся 9-11 классов в сфере информационных технологий.
- 2. Алгоритм разработки учебного занятия, ориентированного на подготовку учащихся 9-11 классов общеобразовательных организаций к проектной деятельности в сфере информационных технологий (направление и концепция проекта, выбор технологий, цели и задачи).

Знать:

Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по образовательным данным программам. анализа Стратегия состава, структуры инструментальных средств информационных применяемых технологий, В проектной 9-11 учащихся деятельности классов. Особенности проектной деятельности учащихся сфере информационных 9-11 классов В технологий. Стратегию разработки учебных занятий, направленных на подготовку учащихся 9-11 классов общеобразовательных организаций проектной деятельности сфере информационных технологий.

3.

- **1.3. Категория обучающихся:** уровень образования ВО, область профессиональной деятельности обучение информатике в общеобразовательной организации
 - 1.4. Форма обучения: очная с применением ДОТ
 - 1.5. Режим занятий: по согласованию с обучающимися
 - 1.6 Трудоемкость программы: 18 часов.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№	Наименование разделов (модулей) и тем	Аудиторные учебные занятий, учебные работы			Фо	Труд
п/п		Всего ауд., час	Лекции	Практические занятия	Формы	Грудоемко сть
	Глобальные, базовые и прикладные информационные технологии в современных условиях	4	4			4
	Шестой технологический уклад и ключевые технологии четвертой промышленной революции	8	4	4		8
	Обучение школьников проектной деятельности учащихся 9-11 классов общеобразовательных организаций в сфере информационных технологий	6	2	4		6
	Итоговая аттестация					
	Итого:	18	10	8		18

2.2. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Тема 1. Глобальные, базовые и прикладные информационные технологии в современных условиях.	Лекция, 4 час	Глобальные информационные технологии. Базовые информационные технологии. Интернет технологии. Прикладные информационные технологии. Информатизация общества. Этапы информатизации. Инновационные циклы развития человечества. Признаки информационного общества.

Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации из 2017-203 годы. Стратегические национальные приоритеты РФ при резвитии информационного общества. Российской Федерацию. Оценка конкурентоснособности национальных экономик и готовности страт к цифровой экономики. Сквояные шфровые технологии по направлениям развития информационного общества. Информационного общества. Информационного общества. Информационного общества. Информационного общества. Информационного общества. Обумационные шкиль развития информационного общества. Остратора промышленной революции. Практическое заявиие, 4 час. Прежиму по доле предоставления рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-аналитической укладов. Структура пистого технологических укладов. Структура пестого технологических укладов. Структура пистого технологического уклада. Основные «технологических укладов. Структура пистом технологического уклада. Основные ческнологических укладов. Структура пистого технологического уклада. Основные ческнологического уклада. Основные ческнологического уклада. Основные ческнологических укладов. Структура пистого технологического уклада. Основные ческнологических укладов. Структура пистого технологического уклада. Основные ческнологического уклада. Основные информационно-телекомуникационной сеги Интернет. 1. Алгоритм поиска необходимой информационно бести Интернет. 2. Алгоритм поиска необходимой информационно бести Интернет. 3. Алгоритм поиска необходимой информационно бести Интернет. 4. Час. 4. Час. 1. Алгоритм № 1 изторитм № 2 час. В практической справки. Практическая работа № 1 информационно бести Интернет. 5. Алгоритм поиска необходимой информационно бести Интернет. 6. Алгоритм поиска необходимой информационно бести Интернет. В пременений поиска необходитм № 1 интернетуровать в программах трёхмерного моделирования в росситы учащихся по образовательных программа		1	
Российской Федерации на 2017-2030 годы. Стратегические пациональные приоритеты РФ при развитии информационного общества. Российской Федерации». Опенка консмукат Российской Федерации». Опенка консмукрептоспособности национальных экономик и готовности стран к цифровой экономик. Скоззыве цифровой технологии по направлениям развития шфровой экономик. Скоззыве цифровае технологии по направлениям развития шфровой окономики. Скоззыве цифровае технологии по направлениям развития шфровационного общества. Информационные революции в развитии информационного общества. Информационные общества общества образования в развития информационного общества. Информационного общества. Информационного общества. Окана доминирующих в экономике технологического уклада. Основные стехнологического информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алторитм составления краткой информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алторитм составления краткой информационно-апалитической справки. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя апторитм №1 и алторитм №2 составить краткую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указащы в разделе №3. Обучение просктной деятельности учащихся по образовательных организования в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Мирормационные технологии электрогом обучающегося обучающегося обучающегося (примеры тем указащы в разделе хаблость, «Мирормационные технологии электронного бизисса», «Милипнос обучение и искусственный интеллект», «Примешение технологии блокечий на языке программам. Обучение просктной деятельности учащихся по опрограммам образовательным			Россия в современном информационном обществе.
Стратегические пациональные приоритеты РФ при развитии информационного общества. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке. Программа «Цифрова» экономика Российскай Федерация». Оценка конкурентоспособности национальных экономик и готовности стран к цифровой экономики. Сквозные цифровой экономики. Сквозные цифровой экономики. Сквозные цифровой среды в РФ. Модели развития шифровой экономики и правлениям развития шифромационного общества. Информационное революции в развития шифромационного общества. Четьергая промышленная революция в развития информационного общества. Четьергая промышленная революция. Инновационные циклы развития человечества. Смена доминирующих в экономики технологических укладов. Структура шестого технологических укладов. Структура и рессурсах информационно-телекомуникационной сети Интернет. Практическое занятие, 4 час. Практической справки на тему по выбору обучающегося (примеры тем указапы в разделе маз. 1 классов обучение проектной деятельности учащихся по образовательных организаций в сфере ипформационных технологий. Практическое опрограммам деятельности учащихся по образовательных организаций в сфере ипформационных технологий олженный интеллестть, «Применение технологий олженный интеллестть, «Применение технологий программам детского программам детского образовательным программам Структуры и искусственный интеллестть, «Применение технологий занесные», «Разработка приложений на языке программам Структуры и искурствень и инструментальных средств информационныя структуры и инструментальных средств информационным структуры и инструмент			
развитии информационного общества. Российская Федерация на плобальном цифровом рынке. Программа «Дифровая экономика Российская Федерация». Опенка конкурентоспособности национальных экономик и готовности стран к цифровой экономики. Сквозные цифровые технологии по направлениям развития шформационного общества. Информационного общества информационного общества. Информационного общества информационного общества. Смена доминирующих в экономике технологии четвертой промышленной революции. Технологии четвертой промышленной революции в развития информационного общества. Смена доминирующих в экономике технологических укладов. Структура и престого технологических укладов. Структуры пестого технологических укладов. Структуры простовки и образования. 1. Алгоритм поиска необходимой информационно-телекоммуникационной сети интернет. 2. Алгоритм поиска необходимой информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаныя в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательных организаций в сфере информационных трежмерного моделирования в программах трежмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Дизайи-проектирования», «Дополненная трехмерного моделирования», «Дополненная трехмерного бизпеса», «Машиппос обучение и искусственный интеллекты, «Примерын пероектной деятельности уэсктропного бизпеса», «Машиппос обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии электронного бизпеса», «Машиппос обучение и искусственный интеллекты», «Тараработка приложений на языке программах. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационным структуры и инструментальных состава, структуры и инструментальных средств информационным структуры и инструментальных средств информационным структуры и инструментальных			
Российская Федерация на глобальном цифровом рымке. Программа «И цифровая экономика Российской Федерация». Оценка конкурентоспособности национальных экономик и готовности стран к цифровой окономики. Скозыве цифроваю технологии по направлениям развития шифровой окономики. Скозыве цифроваю технологии по направлениям развития шифроваю среды в РФ. Модели развития шифромационные революции в развития информационные революции в развития информационные революция в развития информационные революция. Четкертая промышленная ресолюция. Четкертая промышленная ресолюция. Четкертая промышленная ресолюция. Ниновационные циклы развития человечества. Смена доминирующих в экономике технологического уклада. Основные «технологические коридоры». Новые требования к человеческому капиталу и системам подготовки и образования. 1. Алторитм поиска псобходимой ипформации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекомуникационной ссти Интернет. 2. Алторитм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально заданее используя алторитм №1 и алторитм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение пкольников проектной деятельносты учащихся то образовательных организаций в сфере информационных технологий деятельносты учащихся по программам детского технологии электроного бизнеса», «Мапшиное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блюсенный на языке программам. Стратсия анализа состава, структуры и иструментальных орраньным программам. Стратсия анализа состава, структуры и иструментальных средств информационным образовательным программам. Стратсия анализа состава, структуры и иструментальных средств информационным структуры и инструментальных средств информа			
рынкс. Программа «Дифровая экономика" Российской Федерацию». Оценка конкурентоспособности национальных экономик и готовности стран к цифровой экономики. Склозные цифровые технологии по направлениям развития шфровой экономики. Склозные цифровые технологии по направлениям развития шфровой окономики. Склозные цифровые технологии по направлениям развития шфровой осреды в РФ. Модели развития шфромационные реколюции в развитии информационные реколюции в развитии информационного общества. Чифромационные пиклы развития человечества. Смена доминирующих в экономике технологические хорандовы. Ниновационные циклы развития человечества. Смена доминирующих в экономике технологические хорандовы. Ниновационные циклы развития человечества. Смена доминирующих в экономике технологического уклада. Основные «технологические кормировы». Новые требования к человеческому капиталу и системам подготовки и образования. 1. Алгорити поиска необходимой информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 налгоритм №2 составить краткую информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 налгоритм №2 составить краткую информационно-аналитической справки на тему по выбору обучающегося (примеры тем указащы в разделе №3. Тема 3 Лекция, 2 час. Тема 3 Лекция, 2 час. Обучение школьников просктной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МІРЭА «Альтапр», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирования», «Дополненная реальность», «Дизайн-проектирования», «Дополненная программам образовательным программам стражений на языке программам образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств шформационным структуры и инструментальных средств шформационно-			
Российской Федгерацию. Опенка конкурентоспособиости национальных экономик и готовности стран к цифровой экономике. Направления развития цифровой окономики. Скозные цифоровые технологи по направлениям развития цифровой среды в РФ. Модели развития цифровиф среды в РФ. Модели развития цифровифиционного общества. Информационного общества. Чевертая промышленная революции в развитии информационного общества. Чиноващионные пиклы развития чинформационного общества. Смена доминирующих в экономике технологических укладов. Структура шестого технологических укладов. Структура шестого технологического услада. Основные отехнологического информационно-аналитической справки. 1. Алгориты поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телскоммуникационной сети Интернет. 2. Алгориты составления краткой информационно-телеком упикационной сети Интернет. 3. Алгориты поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телеком упикационной сети Интернет. 4. Алгориты поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телеком упикационной сети Интернет. 5. Алгориты составления краткой информационно-телеком справку на тему по выдатием обрачение протраммам детского технология (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельность у «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии постача», Курс «Разработка интерастивного сайта», Курс «Разработка интерметивного сайта», Курс			
конкуревтоспособыести национальных экономик и готовности стран к цифровой экономики. Направления развития инфоровые экономики. Сквозные цифровой среды в РФ. Тема 2. Шестой технологический уклад и ключевые технологии четвертой промышленной революции. Лекция, 4 час Информационного общества. Информационного общества. Информационного общества. Информационного общества. Информационного общества. Образования и в развития информационного общества. Окра образования и в рекомендуем и в экономике технологических укладов. Структура шестого технологических укладов. Структура шестого технологических укладов. Структура шестого технологических укладов. Структура шестого технологических укладов. Структуры пресурсах информационно-телекомуникационной сети Интернет. 2. Алторитм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекомуникационной сети Интернет. 2. Алторитм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 и анторитм №2 составить краткую информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 и анторитм №2 составить краткую информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 и анторитм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Лекция, 2 час. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дразайн-проектирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электропного бизисеа», «Машипное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по дапным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структура проектной деятельности учащихся по дапным образовательным программам. Структура проектной деятельности учащихся по дапным образовательным структуры проектной деятельности учащихся по дапным образоват			
тотовности стран к цифровой экономике. Направления развития цифровой экономики. Сквозные цифровые технологии по направлениям развития цифровой среды в РО. Мости развития цифрормационного общества. Информационные революции в развитии информационные революции в развитии информационные революции в развитии информационные революции в развитии информационные революция. Инновационные циклы развития человечества. Смена доминирующих в экономике технологического уклада. Основные «технологического уклада. Основные «технологического уклада. Основные «технологического уклада. Основные «технологическом капиталу и системам подготовки и образования. 1. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя анторитм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя анторитм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитической справки. Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программах трежмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка приложений и интеллект», «Применение технологии бразовательным программам. Стратегия анализа состава, структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структура и инструментальных средств информационных инструментальных средств информационных стратегия анализа состава, структурам.			
Направления развития цифровой экономики. Тема 2. Шестой технологический уклад и ключевые технологич четвертой промышленной революции. Лекция, 4 час Модели развития шиформационного общества. Смена доминирующих в развитии информационного общества. Четвертая промышленная революция в развитии информационного общества. Смена доминирующих в экономике технологического уклада. Основные «технологическое уклада. Основные «технологическое уклада. Основные «технологическое уклада. Основные «технологическое коридоры». Новые требования к человеческому капиталу и системам нодготовки и образования. 1. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-аналитической справки. 1. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической справки. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической справки. 1. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической спракки. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической спракки. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической спракки. 3. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической спракки. 4			
Тема 2. Шестой технологический уклад и ключевые технологии четвертой промышленной револющии. Лекция, 4 час Информационного общества. Информационного общества. Четвертая промышленная революция в развития информационного общества. Четвертая промышленная революция. Чиноващионные предъятируваладов. Структура шестого технологического укладав. Структура шестого технологического информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой шиформационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телеком унивационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 3. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телеком унивационной сети Интернет. 3. Алгоритм поиска необходимой информационной сети Интернет. 3. Алгоритм поиска необходимой информационной сети Интернет. 4. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 5. Алгоритм составления краткой справки. 1. Алторитм поиска необходимой информационной сети Интернет. 6. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 7. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 8. Алгоритм составления краткой справки. 1. Алторитм поиска необходимой информационном информацио			
Тема 2. Шестой технологический уклад и ключевые технологии четвертой промышленной революции. В развития пифромационные революции в развитии информационные революции в развитии информационные революция в развитии информационные революция. Инновационные пиклы развития человечества. Смена доминирующих в экономике технологических уклада. Основные «технологические коридоры». Новые требования к человеческому капиталу и системам подготовки и образования. 1. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационно-апалитической справки. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: использув алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение просктной деятельности учащихся по образовательных организаций в сфере информационных технологий. В Декция, 2 час. Обучение просктной деятельности учащихся по образовательным программам «Виртуальная реальность», «Информационные технологии электронного бизисеа», «Машиппое обучение и искусственный интеглект», «Применение технологии блокчейи», «Разработка приложений на языке программам. Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных структуры инструментальных средств информационных средств информационным сетам. В правительности учащих по данным средства			
Тема 2. Шестой технологический уклад и ключевые технологии четвертой промышленной революции. Ябирим профомационное технологические коридоры». Новые требования и человеческому капиталу и системам подготовки и образования. 1. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекоммуникационной сети Интеррет. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 Работа в труппах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Лекция, 2 час. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Дизайн-проектирования», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программам. Стряктуры и инструментальных средств информационных структуры и инструментальных средств информационно-			
Информационные революции в развитии информационного общества. Смена доминирующих в экономике технологических уклада. Структура шестого технологических укладов. Технологич к образовательно попротем к программах технологий. Тема 3 Обучение проектной деятельности учащихся по программам «Виртуальная реальность», «Идионные технологических укладов. Применение технологических укладов. Применение технологических укладов. Применение технологических укладов. Применение попрораммах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Идионные программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Идионные технологических укладов. Применение технологических укладов. Применение попрораммах. Трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Идионные технологических укладов. Применение технологических укладов. Применение попрораммах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Ифиормационные технологиче	Тема 2.	Лекиия. 4 час	
уклад и ключевые технологии четвертой промышленной революции. Инповащионные циклы развития человечества. Смена доминирующих в экономике технологического уклада. Основные стехнологические коридоры». Новые требования к человеческому капиталу и системам подготовки и образования. 1. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекомуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическае заиятие, 4 час. Практическая работа №1 работа №2 составить краткую информационно-аналитической справки в тему по выбору обучающегоея (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся 70 образовательных организаций в сфере информационных технологий. Лекция, 2 час. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательных организаций в сфере информационных технологий. Лекция, 2 час. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательных организаций в сфере информационных трехмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электрошного бизпеса», «Машипное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейи», «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по дапным образовательным программам. Структура информационных средств информационных интеррументальных средств информационных средств информационнам системам с предста предста предста предста п		o Terregust, Trace	* *
Техиологии четвертой промышленная революции. Verseptas промышленная революции Инновационные циклы развития человечества. Смена доминирующих в экономие технологического уклада. Основные «технологического уклада. Основные «технологим мерорамационной сети Интерактическая работа №1 Работа в группах индивидуально задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно аналитической справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3 довательным программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизвеса», «Машиннос обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии электронного бизвеса», «Машиннос обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии электронного бизвеса», «Машиннос обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии электронного бизвеса», «Машиннос обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии электронного бизвеса», «Машиннос обучение и искусственный интеллект», «Применение технология», «Применение те			
Инновационные циклы развития человечества. Смена доминирующих в экономике технологических укладов. Структура шестого технологических укладов. Структура шестого технологических укладов. Структура шестого технологических укладов. Структура порежения к человеческому капиталу и системам подготовки и образования. 1. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 3. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 4. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 5. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 6. Алгоритм поиска необходимой информационной сети Интернет. 7. Алгоритм поиска необходимой информационной сети Интернет. 8. Практическая работа №1 9. Работа в группах, индивидуально 3. Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационнованалитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разуделе №3. 8. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программах трёхмерного бизнеса», «Мациинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
доминирующих в экономике технологических укладов. Структура шестого технологических укладов. Структура шестого технологических уклада. Основные «технологические коридоры». Новые требования к человеческому капиталу и системам подготовки и образования. 1. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алторитм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектнорвание в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии электронного сайта», Куре «Разработка приложений па языке программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационых			
укладов. Структура шестого технологического уклада. Основные «технологическое коридоры». Новые требования к человеческому капиталу и системам подготовки и образования. 1. Алгоритм поиска необходимой информации в рекоменлусмой литературе и ресурсах информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 3. Алгоритм составления краткой информационной сети Интернет. 4. Составить краткую информационнованалитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирования в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейи», «Разработка приложений на языке программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных	промышленной революции.		<u>-</u>
уклада. Основные «технологические коридоры». Новые требования к человеческому капиталу и системам подготовки и образования. 1. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекомуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающетося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательных организаций в сфер информационных технологий. Лекция, 2 час. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирования», «Дополненная реальность», «Дизайн-проектирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и и инструментальных средств информационных			2.7
Новые требования к человеческому капиталу и системам подготовки и образования. 1. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательных организаций в сфере информационных технологий. Декция, 2 час. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирование в программах трёхмерного моделирование в программах трёхмерного моделирование технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратстия анализа состава, структуры и и инструментальных средств информационных			уклада. Основные «технологические коридоры».
1. Алгоритм поиска необходимой информации в рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическое занятие, 4 час. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Мащинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейи», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			Новые требования к человеческому капиталу и
В рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическое занятие, 4 час. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программарования СИ», Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			системам подготовки и образования.
В рекомендуемой литературе и ресурсах информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическое занятие, 4 час. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программарования СИ», Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			1. А пгоритм поиска необходимой информации
информационно-телекоммуникационной сети Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирования», «Дополненная реальность», «Дизайн-проектирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Мапинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программам. Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
Интернет. 2. Алгоритм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическое занятие, 4 час. Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Обучение школьников проектной деятельности учащихся 9-11 классов общеобразовательных организаций в сфере информационных технологий. Обучение проектирование в программах организаций в сфере информационных технологий. Обучение проектирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Куре «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
2. Алторитм составления краткой информационно-аналитической справки. Практическое заиятие, 4 час. Тема 3 Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Лекция, 2 час. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах организаций в сфере информационных технологий. информационных технологий. трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
Практическое занятие, 4 час. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательных организаций в сфере информационных технологий. Пекция, 2 час. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			±
Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно- аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся 9-11 классов общеобразовательных организаций в сфере информационных технологий. Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно- аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Лекция, 2 час. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
Занятие, 4 час. Работа в группах, индивидуально Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Лекция, 2 час. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирования», «Дополненная реальность», «Дизайн-проектирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейи», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных		Правилицаанаа	
учас. Задание: используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема З Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах организаций в сфере информационных технологий. «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных		•	
составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных		·	
аналитическую справку на тему по выбору обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных		час.	* 1
обучающегося (примеры тем указаны в разделе №3. Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационных технологий. Технологий. Текция, 2 час. Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах организаций в сфере информационных технологий. Технологий. Тема 3 Обучение проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
Тема 3 Обучение школьников проектной деятельности учащихся по образовательным программам детского технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах организаций в сфере информационных технологий. технологий. Технологий. Технологий. Технологий. Технопарка РТУ МИРЭА «Альтаир», в том числе по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
Обучение школьников проектной деятельности учащихся 9-11 классов общеобразовательных организаций в сфере информационных технологий. Технологий. образовательным программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
проектной деятельности учащихся 9-11 классов общеобразовательных организаций в сфере информационных технологий. технологий блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных		Лекция, 2 час.	
проектной деятельности учащихся 9-11 классов общеобразовательных организаций в сфере информационных технологий. технологий блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных	Обучение школьников		образовательным программам детского
учащихся 9-11 классов общеобразовательных организаций в сфере информационных технологий. по программам «Виртуальная реальность», «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования», «Дополненная реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
общеобразовательных организаций в сфере информационных технологий. ———————————————————————————————————	учащихся 9-11 классов		
организаций в сфере информационных технологий. технологий. технологий. технологий. технологий. технологий. технологий. технологий. технологий. технологий электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
реальность», «Информационные технологии электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
технологий. электронного бизнеса», «Машинное обучение и искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
искусственный интеллект», «Применение технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
технологии блокчейн», «Разработка интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных	10Miosiorini.		
интерактивного сайта», Курс «Разработка приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
приложений на языке программирования СИ». Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
Структура проектной деятельности учащихся по данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
данным образовательным программам. Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
Стратегия анализа состава, структуры и инструментальных средств информационных			
инструментальных средств информационных			* *
			1
технологий применяемых в проектной			
Textionerin, inputetional b inpoctation		1	технологий, применяемых в проектной

		0.11
		деятельности учащихся 9-11 классов.
		Особенности проектной деятельности учащихся
		9-11 классов в сфере информационных
		технологий. Стратегию разработки учебных
		занятий, направленных на подготовку учащихся
		9-11 классов общеобразовательных организаций
		к проектной деятельности в сфере
		информационных технологий.
		3. Алгоритм реализации проектной
		деятельности учащихся и анализа состава и
		структуры проектной деятельности учащихся 9-
		11 классов в сфере информационных технологий.
		4. Алгоритм разработки учебного занятия,
		ориентированного на подготовку учащихся 9-11
		классов общеобразовательных организаций к
		проектной деятельности в сфере
		информационных технологий (направление и
		концепция проекта, выбор технологий, цели и
		задачи).
	Практическое	Практическая работа № 2
	занятие, 2	Работа в группах, индивидуально
	час.	На основании алгоритма №3 проанализировать
	440.	состав и структуру проектной деятельности
		учащихся 9-11 классов в сфере информационных
		технологий на примере реальных проектов из
		разных областей. (тема по выбору обучающегося)
	Практическое	Практическая работа № 3
	занятие, 2	Практическая расота № 3 Работа в группах, индивидуально
	-	Раоота в группах, индивидуально На основании алгоритма №4 разработать учебное
	час.	1 1 1
		занятие, ориентированное на подготовку
		учащихся 9-11 классов общеобразовательных
		организаций к проектной деятельности в сфере
**		информационных технологий
Итоговая аттестация		Зачет на основании совокупности выполненных
		работ.

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Текущий контроль

Практическая работа №1

Используя алгоритм №1 и алгоритм №2 составить краткую информационно-аналитическую справку на тему по выбору обучающегося.

Список возможных тем:

Понятие и структурные компоненты телекоммуникационных технологий.

- 2. Понятие и структурные компоненты технологий создания и обработки текста, электронных таблиц.
- 3. Понятие и структурные компоненты технологий создания и обработки графики, мультимедиа технологий.

- 4. Понятие и структурные компоненты технологий управления базами данных, разработки ПО.
- 5. Понятие и структурные компоненты технологий искусственного интеллекта.
 - 6. Понятие и структурные компоненты Интернет технологий.
- 7. Сквозные цифровые технологии по направлениям развития цифровой среды в РФ: большие данные.
- 8. Сквозные цифровые технологии по направлениям развития цифровой среды в РФ: нейротехнологии и искусственный интеллект.
- 9. Сквозные цифровые технологии по направлениям развития цифровой среды в РФ: системы распределенного реестра.
- 10. Сквозные цифровые технологии по направлениям развития цифровой среды в РФ: квантовые технологии.
- 11. Сквозные цифровые технологии по направлениям развития цифровой среды в РФ: компоненты робототехники и сенсорика.
- 12. Сквозные цифровые технологии по направлениям развития цифровой среды в РФ: технологии виртуальной и дополненной реальностей.
- 13. Взаимосвязанные технологии шестого технологического уклада: возобновляемые источники энергии.
- 14. Взаимосвязанные технологии шестого технологического уклада: ресурсосберегающие дома и строения общественного назначения.
- 15. Взаимосвязанные технологии шестого технологического уклада: малые аккумуляторы энергии.
- 16. Взаимосвязанные технологии шестого технологического уклада: электротранспорт или гибридный транспорт.
- 17. Взаимосвязанные технологии шестого технологического уклада: Smartgrid, «умные» системы передачи и потребления энергии.
- 18. Взаимосвязанные технологии шестого технологического уклада: «умные» системы диспетчирования.
- 19. Взаимосвязанные технологии шестого технологического уклада: «умные» системы производства.
 - 20. Технологии «Индустрии 4.0».

Требования к работе: работа осуществляется на основании изученных алгоритмов.

Критерии оценивания:

- 1. Все шаги алгоритма выполнены правильно в полном объеме.
- 2. Содержание справки соответствует теме и отражает современный уровень развития технологий в данной области.
- 3. Представленная информация логически выстроена.

- 4. Четко выделена структура информации.
- 5. Представлены выводы и прогнозы.

Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа №2

На основании алгоритма №3 и выбранной темы проанализировать состав и структуру проектной деятельности учащихся 9-11 классов в сфере информационных технологий на примере реальных проектов из разных областей.

Список тем:

- 1. Виртуальный зоопарк симулятор с использованием технологии VR.
- 2. 3D-модель шлема «Железного человека» (IronMen's helment).
- 3. Приложение дополненной реальности для визуализации географических карт.
- 4. Проектирование базы данных новостного портала Киберспортивных соревнований.
- 5. Выделение основной мысли текста (сортировка новостной ленты по топикам).
 - 6. Применение технологии блокчейн в сфере недвижимости.
 - 7. Информационный сайт приюта для животных.

Требования к работе: работа осуществляется на основании изученного алгоритма

Критерии оценивания:

- 1. Все шаги алгоритмов выполнены правильно в полном объеме.
- 2. Работоспособность программ подтверждена.

Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа №3

На основании алгоритма №4 разработать учебное занятие, ориентированное на подготовку учащихся 9-11 классов общеобразовательных организаций к проектной деятельности в сфере информационных технологий (направление и концепция проекта, выбор технологий, цели и задачи) (тема на выбор обучающегося)

Список возможных тем:

- 1. Проект для курса «Виртуальная реальность».
- 2. Проект для курса «Дизайн-проектирование в программах трёхмерного моделирования».
 - 3. Проект для курса «Дополненная реальность».
 - 4. Проект для курса «Машинное обучение и искусственный интеллект».

- 5. Проект для курса «Применение технологии блокчейн».
- 6. Проект для курса «Разработка интерактивного сайта».
- 7. Проект для курса «Разработка приложений на языке программирования СИ».

Требования к работе: работа осуществляется на основании изученного алгоритма.

Критерии оценивания:

- 1. Все шаги алгоритма №4 выполнены правильно в полном объеме.
- 2. Проект осуществляется на основании стратегии разработки учебных занятий, направленных на подготовку учащихся 9-11 классов общеобразовательных организаций к проектной деятельности в сфере информационных технологий.
- 3. Определены состав и структура базовых и прикладных информационных технологий из выбранной предметной области проекта.
- 4. Представлена структура проекта: актуальность, цель, задачи, этапы, результат, перспективы развития проекта.

Оценивание: зачет/незачет

3.2. Итоговая аттестация: зачет на основании совокупности выполненных работ.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Литература

Основная литература:

- 1. Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы»;
- 2. Распоряжение от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- 3. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / Междунар. фонд Н.Д. Кондратьева. М.: ВлаДар, 1993. 310 с.— Режим доступа: https://glazev.ru/spec/41-knigi-glazeva;
- 4. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс]: Санкт-

- Петербург: Лань, 2017. 444 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93007;
- 5. Каблов Е.Н. Шестой технологический уклад // Наука и жизнь. 2010. № 4. [Электронный ресурс]. URL: https://www.nkj.ru/archive/articles/17800/

Дополнительная литература:

- 6. «4-я промышленная революция в Давосе». Режим доступа: https://expert.ru/2016/01/21/chetvertaya-promyishlennaya-revolyutsiya/ Загл. с экрана. Яз. рус.;
- 7. «Технологические уклады». Режим доступа: https://pikabu.ru/story/tekhnologicheskie_ukladyi__5482203;
- 8. Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. Санкт-Петербург: Лань, 2019. 128 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/122181;
- 9. Глазьев С.Ю. Рывок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. М.: Книжный мир, 2018. 768 с. ISBN 978-5-6041071-1-9;
- 10.Шваб К. Четвертая промышленная революция: пер. с англ. М.: Эксмо, 2019. 209 с. ISBN 978-5-699-90556-0.

2. Материально-технические условия реализации программы OC Windows 10; MS Office 365.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационно справочных систем.

- 1. Свободная энциклопедия Википедия http://ru.wikipedia.org;
- 2. Электронная библиотека издательства Лань https://e.lanbook.com;
- 3. Электронная библиотека РТУ МИРЭА http://library.mirea.ru;
- 4. Государственная система научно-технической информации http://www.gsnti.ru;
- 5. Информационно-правовой портал ГАРАНТ http://www.garant.ru;
- 6. Консультант Плюс —http://www.consultant.ru.