

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики, информатики

Кафедра-разработчик

Кафедра информатики и информационных технологий в образовании

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕТОДИКА ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое
образование Направленность (профиль) образовательной
программы

«Технологии цифровизации образовательной
деятельности»

Квалификация (степень) «магистр»

заочная форма обучения

Красноярск 2020

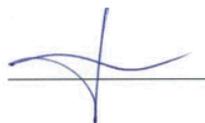
Рабочая программа дисциплины составлена доцентом Л.Б. Хегай

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры информатики и информационных технологий в образовании

протокол № 11 от 20 мая 2020 г.

Утверждаю:

Заведующий кафедрой



Пак Н.И.

Одобрено НМСС ИМФИ
20.05.2020 протокол №8

Председатель



Бортновский С.В.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2. *Рабочая программа* по дисциплине «Методика предметной подготовки в условиях цифровизации обучения» отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. N 126 и профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. №544н.

Рабочая программа по дисциплине включает пояснительную записку, организационно-методические материалы, компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся и учебные ресурсы.

Данная дисциплина «Методика предметной подготовки в условиях цифровизации обучения» включена в список дисциплин обязательной части Б1.В.1.01.03 в 1 и 2 семестрах учебного плана по заочной форме обучения.

3. *Трудоемкость дисциплины* составляет 4 з.е., 144 часа общего объема времени: лекций – 4 час., практических занятий – 12 час., СР – 119 час. Форма аттестации - экзамен.

4. *Цель освоения дисциплины:* формирование и развитие профессиональных компетенций преподавателя информатики, готового к разработке Мега-уроков. В процессе освоения дисциплины обучающиеся осваивают способы проектирования Мега-уроков в подготовке учащихся различных ступеней образования.

5. Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
1. Изучить особенности Мега-урока и его проектирования	Знать новые требования к современному уроку; - особенности Мега-урока; - отличия Мега-урока от традиционного урока; - основные этапы Мега-урока	ПК-2 ПК-3
	Уметь - планировать содержательную модель Мега-урока;	
	Владеть - технологией построения результативно-целевой модели Мега-урока	
2. Освоить организационные модели взаимодействия участников Мега-урока	Знать - основные этапы Мега-урока	ПК-2 ПК-3
	Уметь - планировать формы деятельности	

	обучающихся на разных этапах Мега-урока	
	Владеть технологией выбора интернет-сервисов для организации совместной деятельности участников Мега-урока	
3. Приобрести опыт в подборе цифровых образовательных ресурсов для различных этапов Мега-урока	Знать - различные виды ЦОР; - особенности выбора цифровых образовательных ресурсов для различных этапов Мега-урока	ПК-2 ПК-3
	Уметь - проводить дидактический анализ ЦОР	
	Владеть - технологией выбора интернет - сервисов на основе спроектированной результативно-целевой и содержательно-организационной моделях Мега-урока	

6. В процессе обучения дисциплины будут использоваться разнообразные виды деятельности обучающихся, организационные формы и методы обучения: практические занятия, самостоятельная работа, рейтинговая технология, индивидуальная, фронтальная, групповая формы организации учебной деятельности обучающихся, их сочетание и др.

7. *Перечень образовательных технологий:* современное традиционное обучение, педагогика сотрудничества, проблемное обучение, информационно- коммуникационные технологии.

2. Организационно-методические документы
2.1. Технологическая карта обучения дисциплине
(общая трудоемкость 4 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контакт	Лекций	Лаб.	Практических	КРЗ	Сам. работы	КРЭ	Контроль
Модуль 1. Особенности Мега-урока и его проектирования	46	6	2	-	4	-	40	-	
Тема 1.1 Новые требования к современному уроку. Мега-урок. Отличия Мега-урока от традиционного урока. Участники Мега-урока	24	4	2	-	2	-	20	-	Семинар 1. Таблица «Отличия Мега-урока от традиционного урока»
Тема 1.2 Особенности проектирования Мега-урока: этапы, построение результативно-целевой модели, планирование содержательной модели	22	2	-	-	2	-	20	-	Семинар 2. Результативно-целевая модель Мега-урока
Модуль 2. Организация взаимодействия участников Мега-урока	46	6	2	-	4		40		
Тема 2.1. Проектирование организации взаимодействия участников Мега-урока на различных этапах Мега-урока. Определение форм деятельности обучающихся	24	4	2	-	2	-	20	-	Семинар 3. Организационно-деятельностная модель Мега-урока
Тема 2.2. Использование различных интернет - сервисов для организации взаимодействия участников Мега-урока. Выбор облачных сервисов для организации совместной деятельности	22	2	-	-	2	-	20	-	Семинар 4. Список интернет - сервисов для организации взаимодействия участников Мега-урока
Модуль 3. Использование цифровых образовательных ресурсов для различных этапов Мега-урока	43	4	-	-	4	-	39	-	
Тема 3.1. Различные виды ЦОР. Требования, предъявляемые к ЦОР.	21	2	-	-	2	-	19	-	Семинар 5. Различные виды ЦОР. Требования,

Дидактический анализ ЦОР									предъявляемые к ЦОР
Тема 3.2. Особенности выбора цифровых образовательных ресурсов для различных этапов Мега-урока на основе спроектированной результативно-целевой и содержательно-организационной моделях Мега-урока	22	2	-	-	2		20		Семинар 6. Комплект ЦОР для Мега-урока
Экзамен	9	9	-		-	-		0,33	8,67
Итого	144	16,33	4		12	-	119	0,33	8,67

2.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины

Модуль 1. Особенности Мега-урока и его проектирования

Тема 1.1. Новые требования к современному уроку. Мега-урок. Отличия Мега-урока от традиционного урока. Участники Мега-урока.

Тема 1.2. Особенности проектирования Мега-урока: этапы, построение результативно-целевой модели, планирование содержательной модели.

Модуль 2. Организация взаимодействия участников Мега-урока

Тема 2.1. Проектирование организации взаимодействия участников Мега-урока на различных этапах Мега-урока. Определение форм деятельности обучающихся.

Тема 2.2. Использование различных интернет - сервисов для организации взаимодействия участников Мега-урока. Выбор облачных сервисов для организации совместной деятельности.

Модуль 3. Использование цифровых образовательных ресурсов для различных этапов Мега-урока

Тема 3.1. Различные виды ЦОР. Дидактический анализ ЦОР.

Тема 3.2. Особенности выбора цифровых образовательных ресурсов для различных этапов Мега-урока на основе спроектированной результативно-целевой и содержательно-организационной моделях Мега-урока.

Итоговый модуль Экзамен.

2.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины

Методические рекомендации по организации работы обучающихся на лекциях

Во время лекций по дисциплине обучающихся должен уметь сконцентрировать внимание на рассматриваемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого ему необходимо конспектировать материал, излагаемый преподавателем. Во время конспектирования в работу включается моторно-двигательная память, позволяющая эффективно усвоить лекционный материал. Каждому студенту необходимо помнить о том, что конспектирование лекции – это не диктант. Студент должен уметь выделять главное и фиксировать основные моменты «своими словами».

После каждой лекции проводится опрос по материалам лекции в среде электронного учебного курса. Подборка вопросов для опроса осуществляется на основе изученного теоретического материала.

Методические рекомендации по организации работы студента на

практических занятиях

Наряду с прослушиванием лекций по курсу важное место в учебном процессе занимают практические занятия, призванные закреплять полученные студентами теоретические знания.

Перед практическим занятием студенту необходимо восстановить в памяти теоретический материал по теме практического занятия. Для этого следует обратиться к соответствующим электронным ресурсам, конспекту лекций.

Каждое занятие начинается с повторения теоретического материала по соответствующей теме. Студенты должны уметь чётко ответить на вопросы, поставленные преподавателем. По характеру ответов преподаватель делает вывод о том, насколько тот или иной студент готов к выполнению упражнений.

После такой проверки студентам предлагается выполнить задания практической работы.

По истечении времени, необходимого для решения задач, студент отправляет результаты работы через специальную форму на электронном учебном курсе

В конце занятия преподаватель подводит его итоги, даёт оценку активности студентов и уровня их знаний.

Формой контроля работы по дисциплине за 1 и 2 семестры является экзамен, в ходе которого проводится тестирование.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Для эффективного достижения указанных во введении рабочей программы целей обучения по дисциплине процесс изучения материала курса предполагает достаточно интенсивную работу не только на лекциях и лабораторных работах, но дома в ходе самостоятельной работы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает работу с материалами лекций и подготовку к выполнению лабораторных работ по каждому разделу курса (задания представлены в разделе «**Фонд оценочных средств**» РПД. Все материалы и задания по дисциплине размещены в указанных выше электронных учебных курсах.

3. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся

3.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

ВХОДНОЙ МОДУЛЬ			
	Форма работы	Количество баллов 10 %	
		min	max
Входной контроль	Тестирование	6	10
Итого		6	10

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ №1			
	Форма работы	Количество баллов 24 %	
		min	max
Текущий контроль	Семинар 1. Таблица «Отличия Мега-урока от традиционного урока»	7	12
Текущий контроль	Семинар 2. Результативно-целевая модель Мега-урока	7	12
Итого		14	24

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ №2			
	Форма работы	Количество баллов 24 %	
		min	max
Текущий контроль	Семинар 3. Организационно-деятельностная модель Мега-урока	7	12
Текущий контроль	Семинар 4. Список интернет - сервисов для организации взаимодействия участников Мега-урока	7	12
Итого		14	24

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ №3			
	Форма работы	Количество баллов 24 %	
		min	max
Текущий контроль	Семинар 5. Различные виды ЦОР. Требования, предъявляемые к ЦОР	7	12
	Семинар 6. Комплект ЦОР для Мега-урока	7	12
Итого		14	24

ИТОГОВЫЙ МОДУЛЬ			
	Форма работы	Количество баллов 18 %	
		min	max
Итоговый контроль	Тестирование	12	18
Итого		12	18

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

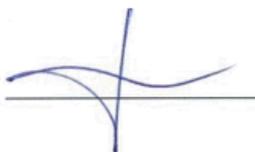
Общее количество набранных баллов	Академическая оценка по модулю
60 – 72	Удовлетворительно
73 – 86	Хорошо
87 -100	Отлично

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики

Кафедра информатики и информационных технологий в образовании

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 11
от 20 мая 2020 г.
Зав. кафедрой Н.И. Пак



ОДОБРЕНО
на заседании научно-методического
совета ИМФИ
Протокол № 8 от 20.05.2020
Председатель С.В. Бортновский



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

**Методика предметной подготовки в условиях цифровизации
обучения**

(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

44.04.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Технологии цифровизации образовательной деятельности

(направленность (профиль) образовательной программы)

Магистр

(квалификация (степень) выпускника)

Составитель:



Л. Б. Хегай, доцент кафедры
информатики и ИТ в
образовании

1. Назначение фонда оценочных средств.

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Методика предметной подготовки в условиях цифровизации обучения» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине «Методика предметной подготовки в условиях цифровизации обучения»

задачи:

- оценка уровня сформированности компетенций, характеризующих способность выпускника к проектированию и разработке.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры);

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования;

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном учреждении высшего образования

«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева и его филиалах.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины «Проектирование программ исследовательской деятельности учащихся»

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ПК-2. Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представленный фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 126 и профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. №544н.

Предлагаемые формы и средства аттестации адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы: «Технологии цифровизации образовательной деятельности», квалификация (степень): магистр.

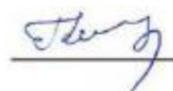
Оценочные средства и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре - в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств **рекомендуется к использованию в процессе подготовки по указанной программе.**

Эксперт

учитель информатики высшей категории,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
МБОУ «СОШ № 10 с углубленным изучением отдельных
предметов имени академика Ю.А. Овчинникова»
г. Красноярск



 Г.С. Карпенко

2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
			Номер	Форма
ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Информатизация образования и проблемы обучения, Организационно-деятельностные модели обучения в сетевых образовательных кластерах, Методика формирования метапредметных результатов обучения в условиях цифровизации обучения, Создание учебного видео и аудио контента, Педагогический дизайн электронного курса, Разработка интерактивного цифрового контента для электронных курсов, Интерактивное оборудование в обучении, Методика подготовки и проведения вебинара, Разработка демонстрационных материалов для вебинара, Преддипломная практика	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация		Семинар Тест по дисциплине
ПК-2. Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов	Информатизация образования и проблемы обучения, Методика формирования метапредметных результатов обучения в условиях цифровизации обучения, Создание учебного видео и аудио контента, Педагогический дизайн электронного курса, Разработка интерактивного цифрового контента для электронных курсов, Методика подготовки и проведения вебинара, Разработка демонстрационных материалов для вебинара, Преддипломная практика	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация		Семинар Тест по дисциплине

3. Фонд оценочных средств для текущего контроля

3.1. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации включают тест по дисциплине (зачет), портфолио выполненных работ (экзамен)

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство «Тест по дисциплине»

Критерии оценивания по оценочному средству «Тест по дисциплине»

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности и компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87 - 100 баллов) отлично	(73 - 86 баллов) хорошо	(60 - 72 баллов) удовлетворительно
ПК-2. Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов	Обучающийся на высоком уровне знает особенности Мега-урока, способен к проектированию методических и учебно-методических материалов к Мега-уроку	Обучающийся на среднем уровне знает особенности Мега-урока, способен к проектированию методических и учебно-методических материалов к Мега-уроку	Обучающийся на пороговом уровне знает особенности Мега-урока, способен к проектированию методических и учебно-методических материалов к Мега-уроку
ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся	Обучающийся на продвинутом уровне способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся	Обучающийся на среднем уровне способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся	Обучающийся на пороговом уровне способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости включают Семинары №№ 1- 6:

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству **Семинар 1.**

Особенности Мега-урока

Критерии оценивания	Степень раскрытия отличий	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Таблица «Отличия Мега-урока от традиционного урока»	Задание не выполнено	0
	Указано менее 50% отличий	1-7
	Указано более 50% отличий	8-14
Максимальный балл	14	

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству **Семинар 2.**

Проектирование результативно-целевой модели Мега-урока

Критерии оценивания	Степень правильности	Количество баллов (вклад в
---------------------	----------------------	----------------------------

	компонентов модели	рейтинг)
Результативно-целевая модель Мега-урока	Задание не выполнено	0
	Отражено верно менее 50% компонентов модели	1-7
	Отражено верно более 50% компонентов модели	8-14
Максимальный балл	14	

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству Семинар 3.
Проектирование организационно-деятельностной модели Мега-урока

Критерии оценивания	Степень правильности компонентов модели	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Организационно-деятельностная модель Мега-урока	Задание не выполнено	0
	Организационно-деятельностная модель Мега-урока не вполне соответствует целям и задачам Мега-урока	1-7
	Организационно-деятельностная модель Мега-урока полностью соответствует целям и задачам Мега-урока	8-14
Максимальный балл	14	

4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству Семинар 4.
Подбор интернет - сервисов для реализации организационно-деятельностной модели Мега-урока

Критерии оценивания	Степень соответствия списка интернет-ресурсов целям и задачам Мега-урока	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Список интернет - сервисов для организации взаимодействия участников Мега-урока	Задание не выполнено	0
	Подобранные интернет - сервисы не вполне способны реализовать цели и задачи Мега-урока	1-7
	Подобранные интернет - сервисы обоснованы и подходят для реализации целей и задач Мега-урока	8-14
Максимальный балл	14	

4.2.5. Критерии оценивания по оценочному средству Семинар 5.

Дидактический анализ ЦОР

Критерии оценивания	Степень правильности модели дидактического анализа ЦОР	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Модель проведения дидактического анализа ЦОР	Задание не выполнено	0
	Модель проведения дидактического анализа ЦОР не вполне правильна	1-7
	Модель проведения дидактического анализа ЦОР правильна и логична	8-14
Максимальный балл	14	

4.2.6. Критерии оценивания по оценочному средству Семинар 6. Формирование комплекта ЦОР для Мега-урока

Критерии оценивания	Степень соответствия Комплект ЦОР целям и задачам Мега-урока	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Комплект ЦОР для Мега-урока	Задание не выполнено	0
	Комплект ЦОР не вполне способствует реализации целей и задач Мега-урока	1-7
	Комплект ЦОР способствует реализации целей и задач Мега-урока	8-14
Максимальный балл	14	

5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

1. «Тест по дисциплине»

1. Выберите термин определения

... - это организация процесса проведения занятий по предмету для учеников школ, входящих в образовательный кластер, с участием студентов и преподавателей вузов, представителей бизнеса в условиях сетевых и облачных образовательных технологий.

- a. Мега-урок
- b. Мега-класс
- c. Интегрированный урок
- d. Семинар

2. Кто исполняет роль координатора целостного процесса обучения в условиях Мега-урока?
- Модератор
 - Учитель
 - Мега-учитель
 - Мега-тьютор
3. Установите соответствие между участниками Мега-урока и их функциями

Модератор урока	учитель школы или преподаватель вуза из сообщества Мега-учитель, исполняющий роль дирижёра-координатора целостного процесса обучения в условиях Мега-урока
Учитель школы	организатор и координатор деятельности учащихся в конкретной школе в процессе Мега-урока
Мега-ученик	межшкольные группы учащихся, состав которых определяется накануне урока самими учащимися или учителями в зависимости от целей и содержания работы
Мега-тьютор	группа студентов вуза, оказывающая сетевую и консультативно-содержательную поддержку деятельности учащихся в условиях Мега-урока
Эксперты	участники урока, осуществляющие сетевое рейтинговое оценивание результатов деятельности мега-учеников
Мега-учитель	группа учителей, обеспечивающих проведение Мега-урока по кластерной технологии

4. Вставьте недостающие фразы в соответствующие места текста

Современный урок - это урок самореализации ученика. На современном уроке ученик [*не просто изучает материал*], а [*задействует свой потенциал, выявляет и развивает свои способности*]. Без [*собственного самоопределения и самоцелеполагания*] нынешнему человеку не удержаться в непрерывно происходящих изменениях в обществе

5. Установите соответствие между требованиями к современному уроку и их характеристиками (*в тесте сделать балл выше*)

Урок самореализации ученика	Ученик не просто изучает материал, а задействует свой потенциал, выявляет и развивает свои способности
Урок создания образовательной продукции	Ученику необходимо научиться на уроках создавать образовательную продукцию (стихи, модели, планы, и др.)
Урок коммуникаций	Диалог, дискуссия, мозговой штурм, работа в группах, совместные проекты – это средства развития критического и креативного мышления, а также эмоциональной грамотности

Интегрированный урок	Современный урок должен показывать ценность трансдисциплинарности за счет привлечения различных данных идет более глубокое усвоение содержания за счет обобщения, систематизации понятий, применения умений по нескольким предметным областям.
Урок формирования функциональной грамотности	овладение способами деятельности, применимыми не только в рамках учебного процесса, но и при решении реальных жизненных проблем
Урок в цифровой образовательной среде	Урок должен моделировать способы индивидуальной работы и группового сотрудничества в условиях цифровой экономики будущего, развивая цифровую грамотность, медиаграмотность
Урок открытого образования	Урок должен демонстрировать возможность организации и интеграции различных форм образования формального, неформального и информального, формируя способность к <i>обучению и самообучению в течении всей жизни</i> в любом месте, в любое время с использованием мировых информационных ресурсов

6. Выберите термин определения

... - это технологическая образовательная платформа, нацеленная на новые сетевые модели обучения в образовательных кластерах, предполагающие кооперацию педагогического образования, науки и бизнеса для реализации инновационных моделей кластерного обучения в условиях глобальной цифровизации и массовой коммуникации.

- a. Мега-класс
- b. Мега-урок
- c. Интегрированный урок
- d. Семинар

7. Выберите показатели оценивания уровня развития совместной сетевой деятельности учащихся (значимые метапредметные результаты):

- a. умение распределять обязанность и функции при выполнении задания
- b. умение согласовывать действия при выполнении задания
- c. умение отследить правильность выполнения действия напарником
- d. соблюдение очередности при выполнении задания
- e. умение оценивать результат своей деятельности и деятельности товарищей
- f. эффективность использования чата
- g. качество общего результата совместной работы
- h. вовлеченность в совместную работу (заинтересованность, уверенность) - которые являются современными значимыми метапредметными результатами
- i. умение составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя с помощью определенных средств и методов описания
- j. сформированность представлений о компьютере как универсальном устройстве обработки информации

8. *Выбор пропущенных слов:* Выберите недостающие фразы в текст о характеристике Мега-урока путем перетаскивания:

Мега-уроки обладают *большим синергетическим эффектом*, который трактуется как [возрастание эффективности деятельности в результате интеграции, слияния отдельных частей в единую систему за счет системного эффекта]

[возрастание актуальности школьного курса информатики, интегрирующего в себе формирование метапредметных навыков у обучающихся]

[возможность для неограниченных возможностей для индивидуализации и дифференциации учебного процесса]

9. Упорядочите этапы технологии проектирования Мега-урока (*в тесте сделать балл выше*)

- 1) Согласовать предмет (предметы), тему Мега-урока со всеми участниками образовательного кластера; выявить образовательный потенциал темы в различных учебных предметах
- 2) Выделить опорные знания из различных предметных областей; проанализировать уровень подготовленности и личностный опыт учеников разных школ; оценить их психологические особенности, познавательные интересы и профессиональные предпочтения
- 3) Спроектировать результативно-целевую модель урока
- 4) Спроектировать учебные задания, подобрать и сформулировать живые задачи в соответствии с планируемыми результатами и видами деятельности
- 5) Обсудить проблемные вопросы для обучающихся, например, *Какие случаи могут произойти с вами на улице, которые могут нанести вред вашему здоровью, в это время года?*
- 6) Организовать группы: межшкольные, внутришкольные, формы и способы их взаимодействия
- 7) Привлечь внешних экспертов для оценки продукта, разработать сетевые рейтинговые таблицы и способы его заполнения и оповещения учеников
- 8) Организовать взаимодействие с тьютором для индивидуальных консультаций, подобрать цифровые справочные материалы, разработать учебные элементы, подобрать ссылки на цифровые ресурсы для дополнительного изучения
- 9) Подобрать цифровые сервисы для взаимодействия участников мега-урока и работы над цифровым продуктом, подготовить облачное хранилище для учебных ресурсов урока, организовать доступ к ним
- 10) Продумать форму подведения итогов урока (*обсудить результаты работы, отраженные в рейтинговой таблице, прослушать выступление гостя, модератора или участников Мега-*

урока)
11) Заполнить технологическую карту Мега-урока

10. Выберите категории семинаров. Проводимых при подготовке к Мега-уроку
- a. Проектировочные семинары**
 - b. Семинары подготовки дидактических и методических материалов**
 - c. Семинары разработки
 - d. Семинары - диспуты

11. Установите соответствие между категориями семинаров и их характеристиками

Проектировочные семинары	обсуждение новой темы урока и выстраивание методики его проведения от постановки целей и выбора содержания до определения форм контроля
Семинары подготовки дидактических и методических материалов	распределение заданий по подготовке Мега-урока; обсуждение представленных вниманию группы уже готовых теоретических, практических и контрольных материалов

12. Выберите термин определения

.... — это конечный результат деятельности учащегося по решению учебной задачи; каждый участник этого процесса выступает субъектом деятельности; определение и достижение цели на уроке выстраивается на основе взаимодействия и свободного выбора между «знанием» и «незнанием».
[Цель] [Задача] [Прогноз]

13. Вставьте недостающие фразы в текст о результате образовательного процесса
Результатом функционирования педагогической системы, к которым, несомненно, относится и любой урок, является [*приращение ресурсов личности*] обучаемых в познавательной, психической и эмоциональной сферах. Отсюда вытекает и главный принцип современной дидактики: [*образовательная цель - это триединство целей обучения*] (познавательных, развивающих и воспитательных)

14. Установите соответствие между триединными целями обучения и их характеристиками

Познавательные цели	являются основанием содержания обучения конкретных предметных областей и связаны с освоением научного, социального, практического знания и опыта деятельности, трансформации его в личностные знания и личностный опыт деятельности
Развивающие цели	связаны с развитием сферы личности (психики человека), развитием психических процессов обучаемого: интеллектуальных (памяти, мышления, внимания); волевых (управление своим поведением, осознанность целей, планирование и достижение целей, настойчивость и планомерность...); эмоциональных (чувственная

	сфера – форма отношений человека к объектам и явлениям окружающего миру); физического развития (развитие двигательной активности, ловкости и силы...) и др.
Воспитательные цели	связаны с развитием направленности личности: Идеалы, Ценности, Ценностные ориентации, Убеждения, интересы, Мотивы, Сознательность, Активность, Нравственные качества, потребности (развития себя, условий жизни, изменения общества и др.), Мировоззрение, культура, жизненные принципы, и др.

15. Выберите аспекты формирования опыта и личностной сферы обучаемого, представленные в ФГОС с учетом триединых целей обучения

- a. предметные**
- b. метапредметные**
- c. личностные результаты**
- d. социальные
- e. интегрированные

16. Установите соответствие между результатами к обучающимся к результатам обучения, представленных в ФГОС и их характеристиками

Личностные результаты	освоение основной образовательной программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе
Метапредметные результаты	освоение основной образовательной программы основного общего образования должны отражать освоенные обучающимися межпредметные понятия (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных дисциплин в целостную научную картину мира) и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные) и способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике
Предметные результаты	ориентированы на освоение знаний, умений и способов действий, специфических для данной предметной области обучающимися и применению их в различных учебных ситуациях и в реальных жизненных условиях, а также на успешное обучение на следующем уровне общего образования

17. Выберите пункты, входящие в состав целей урока

- a. Познавательные**
- b. Развивающие**
- c. Воспитательные**
- d. Предметные
- e. Метапредметные
- f. Личностные

18. Выберите пункты, входящие в состав планируемых образовательных результатов урока

- a. Предметные**
- b. Метапредметные**
- c. Личностные**
- d. Познавательные
- e. Развивающие
- f. Воспитательные

19. Какие нормативные и учебно-методические материалы должен использовать учитель в первую очередь при проектировании целей обучения в образовательном процессе?

- 1) ФГОС**
- 2) Примерные образовательные программы по предмету**
- 3) Школьные учебники**
- 4) Методические пособия**
- 5) Цифровые образовательные ресурсы
- 6) Облачные сервисы
- 7) Образовательные порталы

20. Упорядочите шаги алгоритма действий Мега-учителя (команды разработчиков и организации урока) при проектировании результативно-целевой модели

- 1) Определение основных требований к результатам обучения по теме
- 2) Уточнение места темы в системе курса и определение основных задач Мега-урока
- 3) Проектирование предполагаемых видов познавательной и практической деятельности учащихся на Мега-уроке
- 4) Уточнение триединых целей Мега-урока

21. Какие требования предъявляются к педагогической модели содержания образования?

- a. адекватность целям современного образования**
- b. соответствие социальному заказу**
- c. соответствие задачам развития личности**
- d. обеспечение высокой научной и практической значимости**
- e. учет реальных образовательных условий**
- f. соответствие возрастным особенностям обучающихся
- g. соответствие требований к индивидуализации обучения

22. На какие вопросы должна ответить педагогическая модель содержания образования по предмету?

- a. Почему нужно учить именно этому, а не другому?**
- b. Какие функции выполняет данный учебный предмет в общем образовании?**

с. Как построить учебный предмет, т.е. какие элементы содержания, в каком порядке и объеме включить?

d. Какие темы по предмету нужно выбрать?

e. Какое количество уроков нужно включить в педагогическая модель содержания образования по предмету?

23. Установите соответствие между дидактическими принципами формирования содержания обучения предмету и их описанием

принцип научности	в содержании школьного курса отражаются основные достижения науки, законы, средства и методы, имеющие существенное значение для ее развития
принцип доступности	уровень объективной сложности и субъективной трудности должен соответствовать возрасту обучаемых
принцип системности и систематичности представления структуры предметного содержания	
принцип практической значимости изучаемого учебного материала	
межпредметность	
технический, социальный, эстетический аспекты и др.	

0),я, , ,

24.a

2. Семинары

Семинар 1. Особенности Мега-урока

Семинар 2. Проектирование результативно-целевой модели Мега-урока

Семинар 3. Проектирование организационно-деятельностной модели Мега-урока

Семинар 4. Подбор интернет - сервисов для реализации организационно-деятельностной модели Мега-урока

Семинар 5. Дидактический анализ ЦОР

Семинар 6. Формирование комплекта ЦОР для Мега-урока

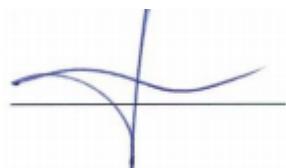
3.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения рабочей программы на 2020/2021 учебный год
Рабочая программа дисциплины разработана впервые
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
20 мая 2020 г., протокол № 11

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий



кафедрой Пак Н.И.

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
«20» мая 2020 г. Протокол № 8

Председатель



Бортновский С.В.

3. Учебные ресурсы

3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Мегакласс как инновационная модель обучения информатике с использованием ДОТ и СПО [Электронный ресурс] : коллективная монография / И. М. Ивкина [и др.] Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 195 с. – Режим доступа : http://elib.kspu.ru/document/12641 .	ЭБС « КГПУ им. В.П. Астафьева»	Индивидуальный неограниченный доступ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Пак Н.И., Сокольская М.А. Единая методическая система предметного обучения школьников и студентов на базе технологической платформы «Мега-класс» // Преподаватель XXI век. 2017. № 1-1. С. 123-134.-Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/301641	ЭБС «Лань»	Индивидуальный неограниченный доступ
Ивкина Л.М., Пак Н.И., Хегай Л.Б. О модели мега-уроков для школ северных территорий // Материалы конференции «Перспективы и вызовы информационного общества в рамках IV Международного научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития»» 12 – 13 ноября 2015 года. - КГПУ г. Красноярск.- Режим доступа: http://elib.kspu.ru/document/18775	ЭБС « КГПУ им. В.П. Астафьева»	Индивидуальный неограниченный доступ
Ивкина Л.М. Методическое сопровождение мегауроков в условиях глобализации учебного процесса// Информатика и образование / Ивкина Л.М., Хегай Л.Б. // Информатика и образование №10. 2015. С. 13-20.- Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=25030443	elibrary.ru	Индивидуальный доступ
Ивкина Л.М., Пак Н.И. Технология "Мега-класс" как средство	elibrary.ru	Индивидуальный

коллективной учебной деятельности в образовательных кластерах // Открытое образование. 2015. Открытое образование. 2015. № 5 (112). С. 32-38.-Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=24876794		доступ
Пак Н.И., Сокольская М.А. Региональная модель образовательного кластера на технологической платформе «Мега-класс» // Педагогическая информатика. 2017. № 1. С. 78-92.-Режим доступа: http://pedinf.ru/arhiv_rus.htm	http://pedinf.ru/	Индивидуальный доступ
Ивкина Л.М., Пак Н.И., Хегай Л.Б. Обновление методической подготовки будущих учителей в условиях образовательного кластера «Мега-класс» // Материалы международной научно-практической конференции Информатизация образования: теория и практика (Омск, 18-19 ноября 2016г.) - Издательство ОмГПУ, 2016.-Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=28167243	elibrary.ru	Индивидуальный доступ
Пак Н.И., Романов Д.В., Хегай Л.Б., Ивкина Л.М., Аккасынова Ж.К. Модель международного Мегаурока по изучению программирования в школах России и Казахстана // Нижегородское образование. – Нижний Новгород. – №1 2017. Стр. 37- 44.-Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=29043613	elibrary.ru	Индивидуальный доступ
Akkassynova Zhamilya*, Pak Nikolay**, Ivkina Liubov**, Romanov Dmitry** and Kheday Liudmila Organization of teaching Schoolchildren Programming in the contex of international educational cluSter // Man In India, 97 (21) : 595-608.- Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=35748325	elibrary.ru	Индивидуальный доступ
Аккасынова Ж.К., Хегай Л.Б. Международная программа подготовки учителей к работе с сетевыми Мега-проектами // Материалы XIX Международной конференции по науке и технологиям Россия - Корея – СНГ 29-31 август 2019 г., Москва.- Режим доступа: https://akstsrussia.files.wordpress.com/2019/09/aksts_conf_2019.pdf	akstsrussia.ru	Свободный доступ

Пак Н.И. Инновационная технология «Мега-класс» как синергетическое средство обучения в образовательных кластерах [Электронный ресурс] : Сб. трудов Международной научно-практической конференции «Информатизация образования-2015», Казань, 2015, с. 288-294.	http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/30663/stat'ya-pakni.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Свободный доступ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ		
Хугорской А.В. Современная дидактика: учебное пособие. 2-е изд., перераб.. М.: Высшая школа, 2007.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ		
Дидактор [Электронный ресурс]: электронная система методических материалов	Didaktor.ru	Свободный доступ
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://www.school-collection.edu.ru	Свободный доступ
Российское образование [Электронный ресурс]: Федеральный портал.	http://www.edu.ru/	Свободный доступ
Сайт Сибирского отделения Российской академии наук «Математика на страницах WWW» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система	www.nsc.ru	Свободный доступ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ		
Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение: справочная правовая система. – Москва, 1992– .	Научная библиотека	Локальная сеть вуза
Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: http://elibrary.ru .	http://elibrary.ru	Свободный доступ

3.3.2. Карта материально-технической базы дисциплины

Аудитория	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, программное обеспечение)
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
для проведения занятий лекционного типа	
Перенсона,7 (Корпус №4) № 2-04	Оборудование Маркерная доска – 1 шт., ноутбук – 10шт., мультимедийный демонстрационный комплекс (проектор, интерактивная доска, колонки, USB-камера) – 1шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1шт. Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 2-11	Оборудование Учебная доска-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт., демонстрационный стол-1шт Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-01	Оборудование Интерактивная доска – 1шт., магнитно-маркерная доска – шт., документ-камера – 1шт., демонстрационная панель (телевизор) – 1шт., ноутбуки -13шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-02	Оборудование Компьютер- 1шт., интерактивная доска - 1 шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1 шт. (без сети), учебная доска-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-11	Оборудование Учебная доска-1шт., экран-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-12	Оборудование Компьютер -10шт., учебная доска-1 шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-13,3-14	Оборудование Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7	Оборудование

<p>(Корпус №4) № 3-15</p>	<p>Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт.</p> <p>Программное обеспечение Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат № 1В08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111); GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)</p>
<p>Персона, 7 (Корпус №4) № 4-02</p>	<p>Оборудование Компьютер -1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт.</p> <p>Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
<p>Персона, 7 (Корпус №4) № 4-11</p>	<p>Оборудование Учебная доска-1шт.</p> <p>Программное обеспечение Нет</p>
<p>Персона, 7 (Корпус №4) № 4-12</p>	<p>Оборудование Компьютер – 10 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1шт., маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
<p>для проведения семинаров и лабораторных работ</p>	
<p>Персона,7 (Корпус №4) № 2-04</p>	<p>Оборудование Маркерная доска – 1 шт., ноутбук – 10шт., мультимедийный демонстрационный комплекс (проектор, интерактивная доска, колонки, USB-камера) – 1шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1шт.</p> <p>Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)</p>
<p>Персона,7 (Корпус №4) №1-09</p>	<p>Оборудование Компьютер-3шт., 3D-принтер-1шт., сервер-1шт., проектор-1шт., принтер-1 шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска -1шт., система видеоконференцсвязи Поликом</p> <p>Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
<p>Персона, 7 (Корпус №4) № 2-06</p>	<p>Оборудование Компьютер– 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт. с устройством для интерактивной доски, доска маркерная – 1шт.</p> <p>Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)</p>
<p>Персона, 7 (Корпус №4) № 2-07</p>	<p>Оборудование Компьютер – 9 шт., учебная доска-1шт.</p> <p>Программное обеспечение Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (ОЕМ лицензия, контракт № Tr000058029)</p>

	от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Blender - 2.66
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-01	Оборудование Интерактивная доска – 1шт., магнитно-маркерная доска – шт., документ-камера – 1шт., демонстрационная панель (телевизор) – 1шт., ноутбуки -13шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-08	Оборудование Компьютер - 8 шт., интерактивная доска – 1шт., телевизор – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-12	Оборудование Компьютер -10шт., учебная доска-1 шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-13,3-14	Оборудование Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-15	Оборудование Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска- 1шт. Программное обеспечение Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМлицензия, контракт № 20A/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111); GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 4-12	Оборудование Компьютер – 10 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1шт., маркерная доска – 1 шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
для самостоятельной работы	
Перенсона,7 (Корпус №4) №1-02	Оборудование Компьютер-10шт., принтер-1шт. Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017