МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

МОДУЛЬ 4 "ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ"
Методика предметной подготовки в условиях цифровизации обучения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **D8 Информатики и информационных технологий в образовании**

Учебный план 44.04.01 Информатика и цифровая трансформация образования (очное, 2026) (1).plx
Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Информатика и цифровая трансформация образования
Выпускающая кафедра: информатики и информационных технологий в образовании

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180 Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 86

контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР) 0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	13 2/6		7 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6	12	12
Лабораторные	14	14	32	32	46	46
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)			0,33	0,33	0,33	0,33
Итого ауд.	20	20	38	38	58	58
Контактная работа	20	20	38,33	38,33	58,33	58,33
Сам. работа	52	52	34	34	86	86
Часы на контроль			35,67	35,67	35,67	35,67
Итого	72	72	108	108	180	180

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 370328EE0D79AF44B35C5C6558C29C05
Владелец: Холина Мария Валерьевна
Действителен: с 17.09.2025 до 11.12.2026

Программу составил(и):
к.п.н., доцент, Ивкина Л.М. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Информатика и цифровая трансформация образования
Выпускающая кафедра: информатики и информационных технологий в образовании

утвержденного учёным советом вуза от 24.06.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 06.05. 2026 г. № 8

Зав. кафедрой Пак Н.И.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол № 8 от 14.06.2026 г.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2026 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.1.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Иммерсивные технологии в образовании
2.1.2	Модели обучения в сетевых образовательных кластерах
2.1.3	Мониторинг образовательных результатов
2.1.4	Педагогическая практика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Педагогическая практика
2.2.2	Формирование метапредметных результатов обучения в цифровой среде
2.2.3	Цифровая трансформация образования и проблемы обучения
2.2.4	Мониторинг образовательных результатов
2.2.5	Модели обучения в сетевых образовательных кластерах
2.2.6	Иммерсивные технологии в образовании

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ПК-1: Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации образования	
ПК-1.1: Знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации образования	
Знать:	
Уровень 1	все новые требования к современному уроку в соответствии с требованиями федеральных стандартов
Уровень 2	все основные новые требования к современному уроку в соответствии с требованиями федеральных стандартов
Уровень 3	отдельные новые требования к современному уроку в соответствии с требованиями федеральных стандартов
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно осуществлять отбор современных образовательных технологий для организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных стандартов при проектировании мега-урока
Уровень 2	в большей степени самостоятельно осуществлять отбор современных образовательных технологий для организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных стандартов для решения простых задач при проектировании мега-урока
Уровень 3	при консультационной помощи осуществлять отбор современных образовательных технологий для организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных стандартов для решения простых задач при проектировании мега-урока
Владеть:	
Уровень 1	всеми способами обора учебного содержания и использования современных образовательных технологий для организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных стандартов при проектировании мега-урока
Уровень 2	основными способами обора учебного содержания и использования современных образовательных технологий для организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных стандартов при проектировании мега-урока
Уровень 3	некоторыми способами обора учебного содержания и использования современных образовательных технологий для организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных стандартов при проектировании мега-

	урока
ПК-1.2: Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой	
Знать:	
Уровень 1	разнообразные педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся
Уровень 2	основные педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся
Уровень 3	некоторые педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно решать задачи по отбору форм, методов и приемов организации деятельности обучающихся, современных образовательных технологий; самостоятельно создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов по ФГОС при проектировании мега-урока
Уровень 2	в большей степени самостоятельно решать задачи по отбору форм, методов и приемов организации деятельности обучающихся, современных образовательных технологий; самостоятельно создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов по ФГОС при проектировании мега-урока
Уровень 3	при консультационной помощи решать задачи по отбору форм, методов и приемов организации деятельности обучающихся, современных образовательных технологий; самостоятельно создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов по ФГОС при проектировании мега-урока
Владеть:	
Уровень 1	владеть способами отбора форм, методов и приемов организации деятельности обучающихся, современных образовательных технологий; технологиями создания образовательной среды, обеспечивающей формирование у обучающихся образовательных результатов по ФГОС на продвинутом уровне при проектировании мега-урока
Уровень 2	владеть способами отбора форм, методов и приемов организации деятельности обучающихся, современных образовательных технологий; технологиями создания образовательной среды, обеспечивающей формирование у обучающихся образовательных результатов по ФГОС на базовом уровне при проектировании мега -урока
Уровень 3	владеть способами отбора форм, методов и приемов организации деятельности обучающихся, современных образовательных технологий; технологиями создания образовательной среды, обеспечивающей формирование у обучающихся образовательных результатов по ФГОС на посредственном уровне при проектировании мега-урока
ПК-1.3: Владеет навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин, в том числе в условиях цифровой трансформации образования	
Знать:	
Уровень 1	разные подходы к определению к структуры профессиональной деятельности и и условиям её осуществления по реализации программ учебных дисциплин
Уровень 2	требования к структуре и условиям осуществления профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин
Уровень 3	некоторые требования к структуре и условиям осуществления профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать выбор используемых форм, методов и приемов организации деятельности обучающихся, применяемых современных образовательных технологий для мега-урока
Уровень 2	в целом обосновывает выбор используемых форм, методов и приемов организации деятельности обучающихся, применяемых современных образовательных

	технологий для мега-урока
Уровень 3	испытывает затруднения при выборе используемых форм, методов и приемов организации деятельности обучающихся, применяемых современных образовательных технологий для мега-урока
Владеть:	
Уровень 1	различными навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин
Уровень 2	навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин
Уровень 3	отдельными навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин
ПК-2: Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов	
ПК-2.1: Знает: требования и подходы к проектированию и созданию научно-методических и учебно-методических материалов; порядок разработки и использования научно-методических и учебно-методических материалов, примерных или типовых образовательных программ	
Знать:	
Уровень 1	систему требований и различные подходы к проектированию и созданию научно-методических и учебно-методических материалов
Уровень 2	основные требования и подходы к проектированию и созданию научно-методических и учебно-методических материалов
Уровень 3	отдельные требования и подходы к проектированию и созданию научно-методических и учебно-методических материалов
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно и обоснованно определять и описывать порядок разработки и использования научно-методических и учебно-методических материалов, примерных или типовых образовательных программ
Уровень 2	описывать порядок разработки и использования научно-методических и учебно-методических материалов, примерных или типовых образовательных программ
Уровень 3	на основе примера определять порядок разработки и использования научно-методических и учебно-методических материалов, примерных или типовых образовательных программ
Владеть:	
Уровень 1	различными представлениями по определению порядка разработки и использования научно-методических и учебно-методических материалов, примерных или типовых образовательных программ
Уровень 2	основными представлениями по определению порядка разработки и использования научно-методических и учебно-методических материалов, примерных или типовых образовательных программ
Уровень 3	некоторыми представлениями по определению порядка разработки и использования научно-методических и учебно-методических материалов, примерных или типовых образовательных программ
ПК-2.2: Умеет: разрабатывать новые подходы и методические решения в области проектирования научно-методических и учебно-методических материалов; разрабатывать (обновлять) примерные или типовые образовательные программы, примерные рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей)	
Знать:	
Уровень 1	различные подходы и методические решения в области проектирования научно-методических и учебно-методических материалов
Уровень 2	основные подходы и методические решения в области проектирования научно-методических и учебно-методических материалов
Уровень 3	некоторые подходы и методические решения в области проектирования научно-методических и учебно-методических материалов
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно, обоснованно и целесообразно разрабатывать (обновлять) примерные или типовые образовательные программы, примерные рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей)
Уровень 2	разрабатывать (обновлять) примерные или типовые образовательные программы, примерные рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей)
Уровень 3	на основе образца обновлять примерные или типовые образовательные программы, примерные рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей)

Владеть:	
Уровень 1	умениями самостоятельно и обоснованно принимать и реализовывать методические решения в области проектирования научно-методических и учебно-методических материалов
Уровень 2	основными умениями по принятию и реализации методических решений в области проектирования научно-методических и учебно-методических материалов
Уровень 3	отдельными умениями по реализации методических решений в области проектирования научно-методических и учебно-методических материалов
ПК-2.3: Владеет навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	различные подходы к проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач
Уровень 2	основные алгоритмы проектирования научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач
Уровень 3	общий порядок проектирования научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	Самостоятельно осуществлять деятельность по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач
Уровень 2	на основе рекомендаций осуществлять деятельность по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач
Уровень 3	на основе образца осуществлять деятельность по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	отдельными навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач по образцу
Уровень 2	основными навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач
Уровень 3	владеет навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов в своей практической деятельности при реализации мега-урока на пороговом уровне

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Особенности Мега-урока и его проектирования						
1.1	Лекция 1. Новые требования к современному уроку. Мега-урок. Отличия Мега-урока от традиционного урока. Участники Мега-урока /Лек/	3	2				Изучение и анализ материалов лекции
1.2	Лабораторная работа 1. Особенности Мега-урока. Таблица «Отличия Мега-урока от традиционного урока» /Лаб/	3	2				Выполнение заданий лабораторной работы
1.3	Лекция 2. Особенности проектирования Мега-урока: этапы, построение результативно-целевой модели, планирование содержательной модели /Лек/	3	2				Изучение и анализ материалов лекции

1.4	Лабораторная работа 2-4. Проектирование результативно-целевой модели Мега-урока /Лаб/	3	6				Выполнение заданий лабораторной работы
1.5	Изучение и анализ материалов лекций. Доработка лабораторных работ /Ср/	3	26				
	Раздел 2. Организация взаимодействия участников Мега-урока						
2.1	Лекция 3. Проектирование организации взаимодействия участников Мега-урока на различных этапах Мега-урока. Определение форм деятельности обучающихся /Лек/	3	2				Изучение и анализ материалов лекции
2.2	Лабораторная работа 5-7. Проектирование организационно-деятельностной модели Мега-урока /Лаб/	3	6				Выполнение заданий лабораторной работы
2.3	Изучение и анализ материалов лекции. Доработка лабораторных работ /Ср/	3	26				
2.4	Лекция 4. Использование различных интернет - сервисов для организации взаимодействия участников Мега-урока. Выбор облачных сервисов для организации совместной деятельности /Лек/	4	2				Изучение и анализ материалов лекции
2.5	Лабораторная работа 8-11. Список интернет - сервисов для организации взаимодействия участников Мега- урока /Лаб/	4	8				Выполнение заданий лабораторной работы
2.6	Изучение и анализ материалов лекции. Доработка лабораторных работ /Ср/	4	14				
	Раздел 3. Использование цифровых образовательных ресурсов для различных этапов Мега-урока						
3.1	Лекция 5. Различные виды ЦОР. Требования, предъявляемые к ЦОР. Дидактический анализ ЦОР /Лек/	4	2				Изучение и анализ материалов лекции
3.2	Лабораторная работа 12-15. Требования, предъявляемые к ЦОР. Дидактический анализ ЦОР. Различные виды ЦОР. /Лаб/	4	8				Выполнение заданий лабораторной работы
3.3	Лекция 6. Особенности выбора цифровых образовательных ресурсов для различных этапов Мега-урока на основе спроектированной результативно-целевой и содержательно -организационной моделях Мега-урока /Лек/	4	2				Изучение и анализ материалов лекции
3.4	Лабораторная работа 16-20. Формирование комплекта ЦОР для Мега-урока урока /Лаб/	4	10				Выполнение заданий лабораторной работы
3.5	Лабораторная работа 21-23. Представление разработанных Мега-уроков /Лаб/	4	6				Выполнение заданий лабораторной работы
3.6	Изучение и анализ материалов лекции. Доработка лабораторных работ /Ср/	4	20				
	Раздел 4. Экзамен						
4.1	/КРЗ/	4	0,33				
4.2	/Экзамен/	4	35,67				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль
Примеры лабораторных работ
Лабораторная работа 1. Особенности сетевого урока
Составить таблицу отличий обычного урока и сетевого уроков

Критерии оценивания:
Критерии оценивания Задание не выполнено - 0 баллов, Указано менее 50% отличий - 1-6 баллов, Указано более 50% отличий - 7-10 баллов

Лабораторная работа 2-4.Проектирование результативно-целевой модели Мега-урока
Спроектировать результативно-целевую модель к разрабатываемым сетевым урокам

Критерии оценивания:
Критерии оценивания Задание не выполнено - 0 баллов, Отражено верно менее 50% компонентов модели - 1-6 баллов, Отражено верно более 50% компонентов модели - 7-10 баллов

Лабораторная работа 5-7. Проектирование организационно-деятельностной модели Мега-урока
Спроектировать организационно-деятельностные модели к разрабатываемым сетевым урокам

Критерии оценивания:
Организационно-
Задание не выполнено - 0 баллов, организационно-деятельностная модель Мега-урока не вполне соответствует целям и задачам Мега-урока - 1-6 баллов, Организационно-деятельностная модель Мега-урока полностью соответствует целям и задачам Мега-урока - 7-10 баллов

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Примеры вопросов для проведения промежуточного контроля (Итоговый тест)

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. Установите соответствие между участниками Мега-урока и их функциями

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

3. Выбор пропущенных слов: Выберите недостающие фразы в текст о характеристике сетевого урока путем перетаскивания

Сетевые 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 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]

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: http://elibrary.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: https://biblioclub.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: https://urait.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: https://krasspu.antiplagiat.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по организации работы обучающихся на лекциях

Во время лекций по дисциплине обучающийся 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». Это гораздо более эффективно, чем запись «под диктовку».
После каждой лекции проводится письменный опрос по материалам лекции в среде электронного учебного курса. Подборка вопросов для опроса осуществляется на основе изученного теоретического материала.

Методические рекомендации по организации работы обучающегося 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 обучающемуся 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. Обучающиеся 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 обучающимся предлагается выполнить задания лабораторной работы.
По истечении времени, необходимого для решения задач, обучающийся отправляет результаты работы через специальную форму на электронном учебном курсе
В конце занятия преподаватель подводит его итоги, даёт оценку активности обучающихся и уровня их знаний и умений.
Формой контроля работы по дисциплине за 3 и 4 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 электронных учебных курсах КГПУ им. В.П. Астафьева.