

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

Кафедра-разработчик
Кафедра математики и методики обучения математике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Педагогические технологии смешанного обучения
математике

Направление подготовки/специальность
44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) или специализация образовательной программы
«Математическое образование в условиях ФГОС»
Квалификация (степень) «магистр»
Заочная форма обучения

Красноярск 2021

(оборотная сторона титульного листа)

Рабочая программа дисциплины «Педагогические технологии смешанного обучения математике»

составлена доцентом Н.А. Журавлевой
(должность и ФИО преподавателя)

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры математики и методики обучения математике
протокол № 8 от "13" мая 2020 г.

Заведующий кафедрой

Л.В. Шкерина
(ф.и.о., подпись)



Одобрено НМСС(Н) ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

протокол № 8 от "20" мая 2020г.

Председатель

С.В. Бортновский
(ф.и.о., подпись)



Рабочая программа дисциплины «Педагогические технологии смешанного обучения математике»

Актуализирована доцентом Н.А. Журавлевой
(должность и ФИО преподавателя)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры математики и методики обучения математике
протокол № 8 от "12" мая 2021 г.

Заведующий кафедрой

Л.В. Шкерина
(ф.и.о., подпись)



Одобрено НМСС(Н) ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

протокол № 7 от "21" мая 2021г.

Председатель

С.В. Бортновский
(ф.и.о., подпись)



Рабочая программа дисциплины « _____ »
----->

актуализирована _____
(должность и ФИО преподавателя)

Заведующий кафедрой _____
(ф.и.о., подпись)

Одобрено НМСС(Н) _____

" ____ " _____ 20 ____ г.

Председатель _____
(ф.и.о., подпись)

Пояснительная записка

1. Рабочая программа по дисциплине «Педагогические технологии смешанного обучения математике» 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.

Данная дисциплина «Педагогические технологии смешанного обучения математике» включена в список дисциплин элективных модулей Б1.В.1.ДВ.01.01.02 в 4 семестре (2 курс) учебного плана по заочной форме обучения.

2. Трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов общего объема времени. 16,25 ч на контактную работу (4 лек, 12 лаб, 0,25 КРЗ) с преподавателем и на самостоятельную работу студента 52 часа, контроль 3,75.

3. **Цель освоения дисциплины:** содействие становлению профессионально-профильных компетенций студентов педагогического образования на основе овладения содержанием дисциплины.

4. Планируемые результаты обучения.

Таблица

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
Задача: формирование способности к пониманию работы в технологии смешанного обучения по математике	Знать: основные понятия технологии смешанного обучения	способен реализовать технологии смешанного обучения по математике в образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов - ПК-1
	Уметь: проводить анализ технологий смешанного обучения	
	Владеть основными способами и приемами технологий смешанного обучения	
Задача: формирование способности студентов к организации технологии смешанного обучения	Знать: алгоритм организации технологии смешанного обучения	способен реализовать технологии смешанного обучения по математике в образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных
	Уметь: проектировать технологии смешанного обучения	
	Владеть основными способами и приемами технологии смешанного обучения	

		государственных образовательных стандартов - ПК-1
Задача: формирование способности студентов к организации технологии смешанного обучения по математике	Знать: особенности технологии смешанного обучения по математике	способен реализовать технологии смешанного обучения по математике в образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов - ПК-1
	Уметь: проектировать процесс технологии смешанного обучения по математике	
	Владеть основными способами организации технологии смешанного обучения по математике	

5. Контроль результатов освоения дисциплины. Разработчик РПД указывает методы текущего контроля успеваемости (выполнение проектов, подготовка к семинарам, посещение лекций, написание рефератов и т.д.), форма итогового контроля – зачет. Здесь Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины, выбирается из перечня или предлагаются иные.

«Перечень образовательных технологий»

- Современное традиционное обучение (лекционно-семинарская-зачетная система).
- Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (активные методы обучения): технология проектного обучения;
- Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса: технологии индивидуализации обучения;
- Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала: технологии модульного обучения;

3.1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины

Введение. Данная дисциплина по выбору относится к дисциплинам элективных модулей учебного плана подготовки магистрантов по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование», программа «Математическое образование в условиях ФГОС».

Потенциал дисциплины в обеспечении образовательных интересов личности студента заключается в возможности формирования и развития профессиональных компетенций, имеющих отношение к профессионально ориентированной деятельности. В процессе обучения дисциплине у студентов происходит систематизация основных методологических и технологических подходов к проектированию образовательных программ в условиях реализации ФГОС.

Потенциал дисциплины в удовлетворении требований заказчиков к выпускникам магистратуры в современных условиях заключается в том, что современному образовательному учреждению нужен учитель-исследователь, умеющий осуществлять деятельность, связанную с проектированием образовательных программ математической подготовки обучающихся, направленных на достижение современных образовательных результатов.

Рабочая программа включает содержание дисциплины, распределенного по двум разделам.

Базовый раздел №1. Теоретические основы использования технологии смешанного обучения в школе

Тема 1. Становление технологии смешанного обучения

Теоретические основы использования технологии смешанного обучения. Составляющие технологии смешанного обучения. Достоинства и недостатки технологии смешанного обучения. Основные принципы разработки программы смешанного обучения

Тема 2. Составляющие технологии смешанного обучения

Составляющие технологии смешанного обучения. Обучение в классе (Face-TO-Face Learning). Обучение через интернет (Online Learning). Модель смешанного обучения «Автономные группы». Модель смешанного обучения «Перевернутый класс». Модель смешанного обучения «Смена рабочих зон». Модель смешанного обучения «Новый профиль». Модель смешанного обучения «Индивидуальный учебный план». Модель смешанного обучения «Межшкольная группа».

Базовый раздел № 2. Использование элементов технологии смешанного обучения учащихся в процессе математической подготовки

Тема 3. Модели смешанного обучения и особенность их применения по математике в школе

Особенности применения моделей смешанного обучения «Автономные группы», «Перевернутый класс», «Смена рабочих зон», «Новый профиль», «Индивидуальный учебный план», «Межшкольная группа» по математике.

Тема 4. Разработка программы смешанного обучения

Алгоритм создания программы различных моделей смешанного обучения по математике. Определение цели, выбор модели, разработка программы, установление правил для обучающихся и учителя.

Требования к результатам освоения курса выражаются в формировании и развитии следующих компетенций:

- способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ПК-1).

3.1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины

направлены на оказание методической помощи обучающимся в выполнении различных видов работ и представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающемуся оптимальным образом организовать аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу.

Рекомендации по работе на лекциях

В понятие лекции вкладывается два смысла: лекция как вид учебных занятий, в ходе которых в устной форме преподавателем излагается предмет, и лекция как способ подачи учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. В данном случае мы рассматриваем лекцию как вид учебных занятий.

Как правило, лекция содержит какой-либо объем научной информации, имеет определенную структуру (вводную часть, основное содержание, обобщение, промежуточные и итоговые выводы и др.), отражает соответствующую идею, логику раскрытия сущности рассматриваемых явлений.

По своему характеру и значимости сообщаемая на лекции информация может быть отнесена к основному материалу и к дополнительным сведениям. Целевое назначение последних – помогать слушателям в осмыслении содержания лекции, усиливать доказательность изучаемых закономерностей, раскрывать историю и этапы науки, общественной жизни, взглядов, теорий и пр. К таким сведениям относятся исторические справки, табличные и другие данные, примеры проявления или использования психолого-педагогических закономерностей в учебно-воспитательном процессе и пр.

Учебные дисциплины отличаются предметом и методами исследования, характером учебного материала, излагаемого на лекциях.

Отличаются лекции по манере чтения. Одни лекторы объяснение ведут размеренно, спокойно, не повышая голоса, другие – темпераментно, живо. У отдельных преподавателей речь строгая, лаконичная, у иных она образная, поэтому требуется определенное время, привыкнуть к этому и понимать объяснение.

Все это необходимо иметь в виду, так как манера чтения влияет на восприятие лекций их конспектирование.

Посещение студентами лекционных занятий – дело крайне необходимое, поскольку лекции вводят в науку, они дают первое знакомство с научно-теоретическими положениями данной отрасли науки и, что особенно важно и что очень сложно осуществить студенту самостоятельно, знакомят с методологией науки. Лекции предназначены для того, чтобы закладывать основы научных знаний, определять направление, основное содержание и характер всех видов учебных занятий, а также (и главным образом) самостоятельной работы студентов.

Систематическое посещение лекций, активная мыслительная работа в ходе объяснения преподавателем учебного материала позволяет не только понимать изучаемую науку, но и успешносправляться с учебными заданиями на занятиях других видов (практических, лабораторных и т.д.), самостоятельно овладевать знаниями во внеучебное время.

Рассмотрим некоторые рекомендации, как работать на лекции.

Слушать лекции надо сосредоточено, не отвлекаясь на разговоры и не занимаясь посторонними делами. Механическое записывание отдельных фраз без их осмысления не оставляет следа ни в памяти, ни в сознании.

В ходе лекции полезно внимательно следить за рассуждениями лектора, выполняя предлагаемые им мыслительные операции и стараясь дать ответы на поставленные вопросы, надо, как говорят, слушать активно.

При этом следует вырабатывать у себя критическое отношение к существующим научным положениям, не принимать всё сказанное на веру, пытаться самостоятельно вникнуть в сущность изучаемого и стремиться обнаружить имеющиеся порой несоответствия между тем, что наблюдается, и тем, что об этом говорит теория.

Особое внимание надо обращать на указания и комментарии лектора при использовании им наглядных пособий (плакатов, схем, графиков и др.), следить за тем, что преподаватель показывает, не конспектируя в это время. Порой вод кривой графика или элемент схемы,

диаграмма дает важную информацию, которую лектор анализирует. Одновременное восприятие визуально и на слух способствует лучшему усвоению.

Опытные преподаватели при чтении лекций удачно проводят анализ явлений, событий, делают обобщения, умело оперируют фактическим материалом при доказательстве или опровержении каких-либо положений.

Надо внимательно прислушиваться и присматриваться к тому, как все это делает лектор, какие средства использует для того, чтобы достичь убедительности и доказательности в рассуждениях. Это помогает выработать умение анализа и синтеза, способности к четкому и ясному изложению мыслей, логичному и аргументированному доказательству высказываний и положений.

Конспект лекций не должен представлять собой стенографическую запись её содержания. Необходимо прослушать, продумать, а затем записать высказанную лектором мысль. Дословно записывать лекцию нецелесообразно, так как в этом случае не хватает времени на обдумывание. Следует схватывать общий смысл каждого этапа или периода лекции и сжато излагать его в конспекте.

При конспектировании лекций по общественным и гуманитарным наукам важно правильно выбрать момент записи; тот момент, когда чувствуется, что преподаватель должен переходить к новому вопросу или разделу. В процессе этого перехода лектор обычно пользуется некоторыми связующими словами, Фразами или дополнительными комментариями к прочитанному, и запись может быть сделана без ущерба для дальнейшего понимания лекции.

В конспект следует заносить записи, зарисовки, выполненные преподавателем на доске, особенно если он показывает постепенное, последовательное развитие какого-то процесса, явления и т.п.

Надо стремиться записывать возникающие при слушании лекции мысли, вопросы, соображения, которые затем могут послужить предметом дальнейших рассуждений, а иногда и началом поисково-исследовательской работы. Для сокращения времени таких записей рекомендуется выбрать свою систему условий обозначений (восклицательный знак, знак вопроса, плюс, галочка и др.), которые следует проставлять на полях конспекта в тех местах, где возник вопрос или появились какие-то соображения. Это помогает при проработке конспекта возвращаться к возникающим на лекции мыслям или сомнениям.

Если преподаватель при чтении лекции строго придерживается учебника или какого-то пособия, есть смысл содержания лекции не записывать, но записывать отдельные резюмирующие выводы или факты, которые не содержатся в учебной литературе. Опытные лекторы, как правило, громкостью, темпом речи, интонацией выделяют в лекции главные мысли и иллюстрированный материал, который достаточно прослушать только для справки. Поэтому надо внимательно вслушиваться в речь преподавателя и сообразно этому вести записи в конспекте.

Многие преподаватели, начиная чтение курса, дают рекомендации относительно того, как конспектировать их лекции. Полезно следовать этим советам, поскольку рекомендации чаще всего, отражают специфику курса и учитывают манеру чтения лекций.

Качество конспекта в значительной мере зависит от индивидуальных особенностей восприятия и памяти студента. Один в состоянии, слушать лекцию, делать краткие записи её содержания или выводов своими словами. Другим это не удастся. Им необходимо более строго и последовательно следить за мыслью лектора, воспроизводя не только содержание, но и структуру лекции, записывая при этом хотя бы отдельными словами основные доказательства, приводя наиболее важные факты и т.п.

Для ускорения процесса конспектирования рекомендуется, исходя из своих индивидуальных способностей, выбрать систему выполнения записи на лекциях, используя удобные для себя условные обозначения отдельных терминов, наиболее распространенных слов и понятий.

Для конспектов лекций целесообразно выделить отдельную общую тетрадь, в которой на каждой странице желательно оставлять поля примерно $\frac{1}{4}$ часть её ширины. Эти поля можно использовать для записи вопросов, замечаний, возникающих в процесс слушания лекции, а

также для вынесения дополнений к отдельным разделам конспекта в ходе проработке учебной и дополнительной литературы.

Надо понимать, что конспект лекций – это только вспомогательный материал для самостоятельной работы. Он не может заменить учебник, учебное пособие или другую литературу. Вместе с тем, хорошо законспектированная лекция помогает лучше разобраться в материале и облегчить его проработку.

Отдельные студенты считаю, что лекции можно слушать не готовясь к ним. Да, слушать можно, но польза от этого не велика. В подавляющем большинстве случаев каждая последующая лекция опирается на ранее изложенные положения, выводы, закономерности, и предполагается, что аудитория все это усвоила. Незнание предыдущего материала очень часто является причиной плохого понимания излагаемого на лекции. По этой причине крайне необходимо готовиться к каждой лекции, прорабатывать конспект и рекомендованную литературу по прошлому материалу. Считается, что наиболее полезно прорабатывать лекцию в день её прослушивания, пока свежи впечатления и многое из услышанного, легко восстановиться в памяти.

Рекомендации по работе на лабораторных работах

Лабораторные работы – это форма коллективной и самостоятельной работы обучающихся, связанная с самостоятельным изучением и проработкой литературных источников. Обычно они проводятся в виде беседы или дискуссии, в процессе которых анализируются и углубляются основные положения ранее изученной темы, конкретизируются и обобщаются знания, закрепляются умения.

Лабораторные работы играют большую роль в развитии обучающихся. Данная форма способствует формированию навыков самообразования у обучающихся, умений работать с книгой, выступать с самостоятельным сообщением, обсуждать поставленные вопросы, самостоятельно анализировать ответы коллег, аргументировать свою точку зрения, оперативно и четко применять свои знания. У обучающихся формируются умения составлять реферат, логично излагать свои мысли, подбирать факты из различных источников информации, находить убедительные примеры. Выступления обучающихся на семинарах способствуют развитию монологической речи, повышают их культуру общения.

Структура лабораторных работ может быть различной. Это зависит от учебно-воспитательных целей, уровня подготовленности обучающихся к обсуждению проблемы. Наиболее распространенной является следующая структура практического занятия:

1. Вводное выступление преподавателя, в котором он напоминает задачи семинарского занятия, знакомит с планом его проведения, ставит проблему.
2. Выступления обучающихся (сообщения или доклады по заданным темам).
3. Дискуссия (обсуждение сообщений, докладов).
4. Подведение итогов (на заключительном этапе занятия преподаватель анализирует выступления обучающихся, оценивает их участие в дискуссии, обобщает материал и делает выводы).
5. Задания для рейтингового контроля успеваемости обучающихся.

Эффективность лабораторных работ во многом зависит от подготовки к нему обучающихся.

Подготовку к лабораторным работам необходимо начинать заблаговременно, примерно за 2-3 недели. Преподаватель сообщает тему, задачи занятия, вопросы для обсуждения, распределяет доклады, рекомендует дополнительные источники, проводит консультации.

Эффективность лабораторных работ зависит от умения обучающихся готовить доклады, сообщения. Поэтому при подготовке к лабораторным работам преподаватель подробно объясняет, как готовить доклад, помогает составить план, подобрать примеры, наглядные пособия, сделать выводы. На консультациях он просматривает доклады, отвечает на вопросы обучающихся, оказывает методическую помощь.

Сообщения и доклады должны быть небольшими, рассчитанными на 3-5 минут.

К лабораторным работам должны готовиться все обучающиеся группы. Кроме содержания выступлений, обучающимся необходимо подготовить вопросы/комментарии для обсуждения.

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

Зачет—это глубокая итоговая проверка знаний, умений, навыков и компетенций обучающихся. К сдаче зачета допускаются обучающиеся, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине.

Организация подготовки к зачету сугубо индивидуальна. Несмотря на это, можно выделить несколько общих рациональных приёмов подготовки к зачету, пригодных для многих случаев. При подготовке к зачету конспекты учебных занятий не должны являться единственным источником научной информации. Следует обязательно пользоваться ещё учебными пособиями, специальной научно-методической литературой.

Усвоение, закрепление и обобщение учебного материала следует проводить в несколько этапов:

- а) сквозное (тема за темой) повторение последовательных частей дисциплины, имеющих близкую смысловую связь; после каждой темы –воспроизведение учебного материала по памяти с использованием конспекта и пособий в тех случаях, когда что-то ещё не усвоено; прохождение таким образом всего курса;
- б) выборочное по отдельным темам и вопросам воспроизведение (мысленно или путём записи) учебного материала; выделение тем или вопросов, которые ещё не достаточно усвоены или поняты, и того, что уже хорошо запомнилось;
- в) повторение и осмысливание не усвоенного материала и воспроизведение его по памяти;
- г) выборочное для самоконтроля воспроизведение по памяти ответов на вопросы.

Повторять следует не отдельные вопросы, а темы в той последовательности, как они излагались лектором. Это обеспечивает получение цельного представления об изученной дисциплине, а не отрывочных знаний по отдельным вопросам.

-Если в ходе повторения возникают какие-то неясности, затруднения в понимании определённых вопросов, их следует выписать отдельно и стремиться найти ответы самостоятельно, пользуясь конспектом лекций и литературой. В тех случаях, когда этого сделать не удаётся, надо обращаться за помощью к преподавателю на консультации, которая обычно проводится перед зачетом.

На зачете по дисциплине «Педагогические технологии смешанного обучения математике» надо не только показать теоретические знания по предмету, но и умения применить их при выполнении ряда практических заданий – разработать педагогическую систему учебных занятий (разных типов и видов) обоснованно подобрать пути реализации для определенного типа общеобразовательной школы, сформулировать цели и задачи математического образования в конкретной школе и т.д.

Подготовка к зачету фактически должна проводиться на протяжении всего процесса изучения данной дисциплины. Время, отводимое в период промежуточной аттестации, даётся на то, чтобы восстановить в памяти изученный учебный материал и систематизировать его. Чем меньше усилий затрачивается на протяжении семестра, тем больше их приходится прилагать в дни подготовки к зачету. Форсированное же усвоение материала чаще всего оказывается поверхностным и непрочным. Регулярная учёба – вот лучший способ подготовки к зачету.

Рекомендации по подготовке проектного задания

Критерии оценки проектного задания

Выполнение проекта			
Объем и полнота работы, законченность	Уровень самостоятельности	Аргументация, обоснованность выводов	Оригинальность подходов, решений
0–5	0–5	0–5	0–5
Оформление и защита проекта			
Качество оформления	Качество доклада (содержание и структура,	Ответы на вопросы	Владение материалом

	презентация, представление)		
0–5	0–5	0–5	0–5

Данные методические рекомендации направлены на помощь студентам в написании реферата, а также содержат критерии оценки выступления с докладом и защиты проектного задания.

Рекомендации по подготовке реферата

Реферат выполняется на стандартной бумаге формата А4 (210/297). Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее 20 мм и нижнее – 20 мм; интервал полуторный; шрифт в текстовом редакторе Microsoft Word – Times New Roman; размер шрифта – 14 (не менее 12), выравнивание по ширине.

Стандартный титульный лист студент получает на кафедре.

Содержание начинается со второй страницы, далее должна идти сквозная нумерация. Номер страницы ставится в центре нижней части страницы. Общий объем реферата должен составлять 20-25 страниц (без приложений).

Во введении обосновывается актуальность темы, ее практическая значимость. Содержание должно быть представлено в развернутом виде, из нескольких глав, состоящих из ряда параграфов. Против названий глав и параграфов проставляются номера страниц по тексту. Главы и параграфы нумеруются арабскими цифрами. Допускается не более двух уровней нумерации.

Заголовки, в соответствии с оглавлением реферата, должны быть выделены в тексте жирным шрифтом (названия глав – заглавными буквами, названия параграфов – строчными буквами), выравнивание по центру. Точки в заголовках не ставятся.

Каждая глава должны начинаться с новой страницы. Текст параграфа не должен заканчиваться таблицей или рисунком.

Представленные в тексте таблицы желательно размещать на одном листе, без переносов. Таблицы должны иметь сквозную нумерацию. Номер таблицы проставляется вверху слева. Заголовок таблицы помещается с выравниванием по левому краю через тире после ее номера.

На каждую таблицу и рисунок необходимы ссылки в тексте "в соответствии с рис. 5 (табл. 3)", причем таблица или рисунок должны быть расположены после ссылки.

В заключении излагаются краткие выводы по результатам работы, характеризующие степень решения задач, поставленных во введении. Следует уточнить, в какой степени удалось реализовать цель реферирования, обозначить проблемы, которые не удалось решить в ходе написания реферата.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита. Каждое приложение имеет свое обозначение.

Подбор литературы осуществляется студентом самостоятельно. Желательно использование материалов, публикуемых в журналах списка ВАК, монографий и других источников. Это обусловлено тем, что в реферате вопросы теории следует увязывать с практикой.

Перечень используемой литературы должен содержать минимум 10 наименований. Список литературы оформляется в алфавитном порядке в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. По каждому источнику, в том числе по научным статьям, указывается фамилия и инициалы автора, название, место издания, название издательства, год издания.

Подготовка выступления (доклада) перед аудиторией

Далее студент наполняет макет педагогического новшества некоторым научно-методическим содержанием, описание которого представляется в виде мини-проекта. По материалам мини-проекта студент готовит выступление-сообщение на научном семинаре. Данное выступление может быть нацелено на продвижение продукта научного исследования;

привлечение ресурсов (например, для тиражирования продукта); информирование (формирование общественного мнения); самопрезентацию (позиционирование себя как специалиста в определенной области).

Выступление предполагает наличие трех этапов:

- докоммуникативный (предшествует речи и носит подготовительный характер);
- коммуникативный (предполагает произнесение речи перед аудиторией);
- посткоммуникативный (предполагает самоанализ после выступления докладчика перед аудиторией).

Остановимся подробнее на содержании каждого из указанных выше этапов. Структурно-логическая схема докоммуникативного этапа предполагает:

- 1) определение значения темы и постановку целей выступления;
- 2) составление плана выступления;
- 3) подбор материала для выступления;
- 4) написание текста доклада;
- 5) подготовку к выступлению перед аудиторией.

Уяснение цели выступления очень важна для докладчика, т.к. она определяет содержание и структуру доклада. В данном случае основная цель выступления – информационная, студент должен проинформировать аудиторию о результатах работы над мини-проектом. Другая цель – позиционирование себя как ученого-исследователя.

Составление плана выступления представляет собой запись основных компонентов доклада в логической последовательности. При этом докладчик должен заранее выбрать вариант вступительной части, учитывая актуальность и новизну проблемы для слушателей, определить основные выводы, завершающие изложение, а также разработать заключительную часть доклада.

Текст доклада чаще всего составляется в виде тезисов, при этом производят разбивку основных вопросов на подвопросы, определяют логику доказательства и выводов. При необходимости возможно создание подробного текста доклада с пометками в тексте мест использования технических средств обучения и прочих наглядных материалов. Подготовка к выступлению включает в себя вычленение в тексте доклада смысловых блоков, изложение которых является необходимым при дефиците времени; цветовое выделение основных идей, выводов, усвоение которых слушателями является целью выступления; распределение времени на изложение каждого вопроса.

Доклад (коммуникативный этап) состоит из вступления, основной части и заключения. Во вступлении предполагается показать аудитории актуальность проблемы и ее важности для слушателей; привести несколько примеров из жизни по теме выступления, которые свидетельствуют о наличии проблемы, требующей анализа; сослаться на какие-либо официальные источники, требующие разъяснения. В основной части дается общая характеристика объекта исследования, его краткая история и перспективы развития, проблемный, структурный, функциональный анализ и оценка объекта. В заключении формулируются выводы, вытекающие из теоретических положений и имеющие практическое значение для слушателей.

Посткоммуникативный этап является по сути самооценкой выступления. В таблице 1 приведены вопросы для самооценки выступления.

Таблица 1

Структурно-логическая схема анализа выступления перед аудиторией

Предмет самооценки	Вопросы
Полнота реализации замысла	1. Насколько полно удалось изложить свои мысли? 2. Достигнута ли цель выступления? 3. Осталось ли ощущение удовлетворения от реакции слушателей?
Логика изложения	1. Удалось ли быть логичным в ходе выступления?

	2. Насколько в русле изложения оказались спонтанные мысли по ходу рассуждения и дополнительные примеры?
Эстетическая выразительность	1. Анализ речевой техники (дикции, громкости, темпа речи). 2. Анализ использованных образных сравнений. 3. Самооценка поведения во время доклада (телодвижения, жесты, выдержка).

Диагностическая карта оценки доклада (выступления)

№	Критерий	Оценка			
		3	2	1	0
1.	Структура доклада	В докладе присутствуют три смысловые части, сбалансированные по объему	В докладе присутствуют три смысловые части, несбалансированные по объему	Одна из смысловых частей в докладе отсутствует	В докладе не прослеживается наличие смысловых частей
2.	Содержание доклада	Содержание отражает суть рассматриваемой проблемы и основные полученные результаты	Содержание не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы или основные полученные результаты	Содержание не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы и основные полученные результаты	Содержание не отражает суть рассматриваемой проблемы или основные полученные результаты
3.	Владение материалом	Студент полностью владеет излагаемым материалом, ориентируется в проблеме, свободно отвечает на вопросы	Студент владеет излагаемым материалом, ориентируется в проблеме, затрудняется в ответах на некоторые вопросы	Студент недостаточно свободно владеет излагаемым материалом, слабо ориентируется в проблеме	Студент не владеет излагаемым материалом, слабо ориентируется в проблеме
4.	Соответствие теме	Изложенный материал полностью соответствует заявленной теме	Изложенный материал содержит элементы, не соответствующие теме	В изложенном материале присутствует большое количество элементов, не имеющих отношение к теме	Изложенный материал в незначительной степени соответствует теме
5.	Презентация	Доклад был представлен с использованием адекватных визуальных средств, достаточно выразительно	Доклад был представлен с использованием адекватных визуальных средств, недостаточно выразительно	Использованные визуальные средства не помогли или затрудняли восприятие сообщения	Отсутствие визуальных средств

3.1.4. Темы курсовых работ. Не предусмотрены учебным планом.

3.2. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся.

3.2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ			
(проверка «остаточных» знаний по ранее изученным смежным дисциплинам)			
	Форма работы*	Количество баллов 5 %	
		min	max
	Устный опрос	3	5
Итого		3	5

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 1			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 30 %	
		min	max
Текущая работа	Представление реферата по теме 1.1.	9	15
	Представление реферата по теме 1.2.	9	15
Итого		18	30

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 2			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 35 %	
		Min	max
Текущая работа	Защита проекта по теме 2.1.	9	15
	Защита проекта по теме 2.2.	12	20
Итого		21	35

Итоговый модуль			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 30 %	
		min	max
Итоговый контроль	Зачет	18	30
Итого		18	30

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ			
Базовый раздел/ Тема	Форма работы*	Количество баллов	
		min	max
БР №1	Устный опрос	0	5
БР № 2	Устный опрос	0	5
Итого		0	10
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)		min	max
		60	100

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
60 – 100	Зачтено

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 математики и методики обучения математике

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
протокол № 8
от «12» мая 2021 г.

Зав. кафедрой



Л.В. Шкерина

ОДОБРЕНО
на заседании научно-методического
совета ИМФИ
протокол № 7
от «21» мая 2021г.
Председатель научно-
методического совета
ИМФИ КГПУ
им. В.П. Астафьева



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
обучающихся

Педагогические технологии смешанного обучения математике
(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

Направление подготовки/специальность
44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) или специализация образовательной программы
«Математическое образование в условиях ФГОС»

Квалификация (степень) «магистр»

Заочная форма обучения

Составитель: Журавлева Н.А., доцент

Красноярск 2021

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Педагогические технологии смешанного обучения математике» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

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

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры), направленность (профиль) образовательной программы «Математическое образование в условиях ФГОС»;

- 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 образовательном 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

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

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

2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ПК-1 Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных	Методология и методы научного педагогического исследования, Современные подходы в научных педагогических исследованиях, Учебная практика: научно-исследовательская работа, Избранные главы математики, Современные математические теории, Теоретико-методологические основы школьного курса математики, Учебная практика: ознакомительная практика, Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Мониторинг образовательных результатов, Методика обучения математике в средней общеобразовательной школе, <i>Педагогические технологии смешанного обучения математике</i> , Методика формирования метапредметных результатов математической подготовки, Педагогическая инноватика, Инновационные технологии в образовании, Инновационная деятельность педагога, Методология и методика аналитического обзора научных публикаций, Методика написания научной статьи и доклада, Методика написания и оформления магистерской диссертации, Технологии дистанционного обучения, Сетевые формы образовательного взаимодействия, Цифровые	Текущий контроль успеваемости	1	Реферат № 1
			2	Реферат № 2
			3	Проект №1
			4	Проект №2
		Промежуточная аттестация	5	Зачет

образовательных стандартов	образовательные ресурсы для средней общеобразовательной школы, Психолого-педагогические основы организации образовательного взаимодействия с особо мотивированными обучающимися, Проектирование креативно-ориентированной среды предметной подготовки особо мотивированных обучающихся, Проектирование дополнительных образовательных программ для особо мотивированных обучающихся, Производственная практика, Педагогическая практика, Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			
----------------------------	--	--	--	--

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1 Фонды оценочных средств включают: зачет.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство зачет

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 балла)* удовлетворительно/зачтено
ПК-1	На продвинутом уровне способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	На базовом уровне способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	На пороговом уровне способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: реферат №1, реферат №2, проект №1, проект №2.

4.2. Критерии оценивания (см. в технологической карте рейтинга в рабочей программе дисциплины «Педагогические технологии смешанного обучения математике»).

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 – Реферат 1

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Содержательная составляющая	5
Оформление работы	5
Оценка доклада по диагностической карте	5
Максимальный балл	15

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – Реферат 2

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Содержательная составляющая	5
Оформление работы	5
Оценка доклада по диагностической карте	5
Максимальный балл	15

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – Проект 1

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Содержательная составляющая	5
Оформление работы	5
Оценка доклада по диагностической карте	5
Максимальный балл	15

4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству 4 – Проект 2

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Содержательная составляющая	10
Оформление работы	5
Оценка доклада по диагностической карте	5
Максимальный балл	20

5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

1. Тематика рефератов по теме 1, модуль 1

1. Теоретические основы использования технологии смешанного обучения.
2. Составляющие технологии смешанного обучения.
3. Достоинства и недостатки технологии смешанного обучения.
4. Основные принципы разработки программы смешанного обучения.

2. Тематика рефератов по теме 2, модуль 1

5. Обучение в классе (Face-TO-Face Learning).
6. Обучение через интернет (Online Learning).
7. Модель смешанного обучения «Автономные группы».
8. Модель смешанного обучения «Перевернутый класс».
9. Модель смешанного обучения «Смена рабочих зон»
10. Модель смешанного обучения «Новый профиль»
11. Модель смешанного обучения «Индивидуальный учебный план».
12. Модель смешанного обучения «Межшкольная группа»

3. Тематика проектов по теме 3., модуль 2

1. Применение модели смешанного обучения «Автономные группы» по математике.
2. Применение модели смешанного обучения «Перевернутый класс» по математике.
3. Применение модели смешанного обучения «Смена рабочих зон» по математике.
4. Применение модели смешанного обучения «Новый профиль» по математике.
5. Применение модели смешанного обучения «Индивидуальный учебный план» по математике.
6. Применение модели смешанного обучения «Межшкольная группа» по математике.

4. Тематика проектов по теме 4., модуль 2

1. Алгоритм создания программы смешанного обучения «Автономные группы» по математике.
2. Алгоритм создания программы смешанного обучения «Перевернутый класс» по математике.
3. Алгоритм создания программы смешанного обучения «Смена рабочих зон» по математике.
4. Алгоритм создания программы смешанного обучения «Новый профиль» по математике.
5. Алгоритм создания программы смешанного обучения «Индивидуальный учебный план» по математике.
6. Алгоритм создания программы смешанного обучения «Межшкольная группа» по математике.

5. Вопросы к зачету

1. Предмет, цели и задачи курса.
2. Теоретические основы использования технологии смешанного обучения.

3. Составляющие технологии смешанного обучения.
4. Обучение в классе.
5. Обучение через интернет.
6. Достоинства и недостатки технологии смешанного обучения.
7. Краткая характеристика моделей смешанного обучения.
8. Модель «Перевернутый класс».
9. Модель «Гибкий план».
10. Основные принципы разработки программы смешанного обучения.
11. Алгоритм создания программы смешанного обучения.
12. Критерии выбора онлайн-ресурсов для смешанного обучения

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 2021/2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

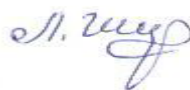
1. Обновлены титульные листы рабочей программы и фонда оценочных средств
2. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
12 мая 2021г., протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Шкерина Людмила Васильевна



Одобрено НМС ИМФИ
21 мая 2021 г., протокол №7

Председатель

Бортновский Сергей Витальевич



Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20 ____ / ____ учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
" ____ " ____ 20 __ г., протокол № _____

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой
(ф.и.о., подпись)

Одобрено НМСС(Н) _____

" ____ " ____ 20 __ г.

Председатель

_____ (ф.и.о., подпись)

3.3. Учебные ресурсы
3.3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины
(включая электронные ресурсы)
Педагогические технологии смешанного обучения математике
(наименование дисциплины)
Для обучающихся образовательной программы

44.04.01 Педагогическое образование

(указать код и наименование специальности/направления подготовки)

Математическое образование в условиях ФГОС, заочная форма обучения

(указать направленность (профиль)/специализацию образовательной программы и форму обучения)

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Современные образовательные технологии [Текст] : учебное пособие / ред. Н. В. Бордовская. - М. :КноРус, 2010. - 432 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	21
Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учебное пособие / ред. Е. С. Полат. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Academia, 2008. - 268, [1] с. - (Высшее профессиональное образование).	Научная библиотека КГПУ им. В.П.. Астафьева	46
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Теория и методика обучения математике в школе [Текст] : учебное пособие / Л. О. Денищева [и др.] ; ред. Л. О. Денищева. - М. : Бинوم. Лаборатория Знаний, 2011. - 247 с. : ил. - (Педагогическое образование).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	50
Колеченко, Александр Кузьмич. Энциклопедия педагогических технологий. Материалы для специалиста образовательного учреждения [Текст] : пособие для преподавателей / А.К. Колеченко. - СПб. : КАРО, 2006. - 368 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	20
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ		
Дахин, Александр Николаевич Образовательные проекты и проекты в образовании [Электронный ресурс] / А. Н. Дахин, К. А. Юрьев ; [под ред. А. Ж. Жафярова] ; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск : НГПУ, 2016. - 149 с. - Библиогр.: с. 152-154. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/5118/read.php	МЭБ	Индивидуальный неограниченный 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	http://elibrary.ru	Свободный доступ

**3.3.2. Карта материально-технической базы дисциплины
Педагогические технологии смешанного обучения математике**

(наименование дисциплины)

Для обучающихся образовательной программы

44.04.01 Педагогическое образование

(указать код и наименование специальности/направления подготовки)

Математическое образование в условиях ФГОС, заочная форма обучения

(указать направленность (профиль)/специализацию образовательной программы и форму обучения)

Аудитория	Оборудование
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-10	Проектор-1шт., учебная доска-2шт., компьютер -1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-11а	Маркерная доска-1шт., компьютер-7шт., доска учебная-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-06	Компьютер с выходом в интернет – 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт. с устройством для интерактивной доски, доска маркерная – 1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-11	Учебная доска-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт., демонстрационный стол-1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-19	Маркерная доска-2шт., интерактивная доска-1шт., проектор-1шт., ноутбук-10шт., телевизор- 1шт., компьютер- 2шт., МФУ-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-02	Компьютер- 1шт., интерактивная доска - 1 шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1 шт. (без сети), учебная доска-1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-11	Учебная доска-1шт., экран-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-12	Компьютер с выходом в интернет-10шт, учебная доска-1 шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-13, 3-14	Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска- 1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-15	Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска- 1шт., интерактивная доска-1шт. Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат

	<p>№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)</p>
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-01	Учебная доска-1шт., библиотека
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-02	Компьютер -1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-11	Учебная доска-1шт.
для самостоятельной работы	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-01 Отраслевая библиотека	Копир-1шт
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-02 Читальный зал	Компьютер-10шт., принтер-1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)