

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

*«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»*
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра математики и методики обучения математике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА (МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)

Направление подготовки: **44.03.01 «Педагогическое образование»**

Направленность (профиль) образовательной программы
«математика»

квалификация (степень) «бакалавр»

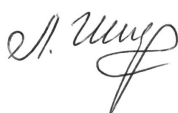
(заочная форма обучения)

Красноярск 2018

Рабочая программа дисциплины «Элементарная математика (математический анализ)» составлена кандидатом педагогических наук, доцентом М.В. Литвинцевой

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе
«20» мая 2015 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

«27» мая 2015 г. Протокол № 9



Председатель



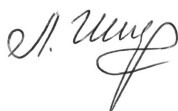
С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Элементарная математика (математический анализ)» актуализирована кандидатом физико-математических наук, доцентом Е.Н. Михалкиным

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе

«18» мая 2016 г, протокол № 9

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

«20» мая 2016 г. Протокол № 9

Председатель

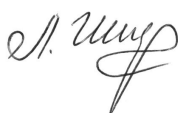


С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Элементарная математика (математический анализ)» актуализирована доктором физико-математических наук, доцентом Е.Н. Михалкиным

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе
«17» мая 2017, протокол № 7

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

"24" мая 2017, протокол №8



Председатель



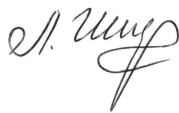
С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Элементарная математика (математический анализ)» актуализирована доктором физико-математических наук, доцентом Е.Н. Михалкиным

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе

«21» мая 2018, протокол № 8

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

"08" июня 2018, протокол №9



Председатель



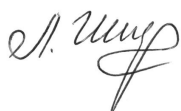
С.В. Бортоновский

Рабочая программа дисциплины «Элементарная математика (математический анализ)» актуализирована доктором физико-математических наук, доцентом Е.Н. Михалкиным

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике

«08» мая 2019, протокол № 7

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

"16" мая 2019, протокол №8

Председатель



С.В. Бортновский



Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2016/2017 учебный год:

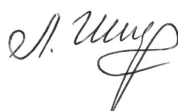
В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе

протокол №9 от «18» мая 2016 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

«20» мая 2016 г. Протокол № 9



Председатель



С.В. Бортновский

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2017/2018 учебный год:

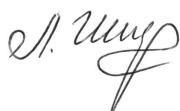
В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе

протокол №7 от «17» мая 2017

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

«24» мая 2017 г. Протокол № 8

Председатель



С.В. Бортновский



Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2018/2019 учебный год:

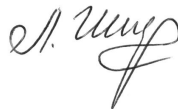
В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.
3. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии с приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 №297(п).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе

протокол № 8 от «21» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

«8» июня 2018 г. Протокол № 9



Председатель



С.В. Бортоновский

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2018/2019 учебный год:

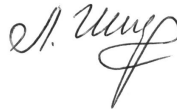
В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования РФ» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

2. На титульном листе РПД и ФОС изменено название кафедры разработчика «Кафедра математики и методики обучения математике» на основании решения Ученого совета КГПУ им. В.П. Астафьева «О реорганизации структурных подразделений университета» от 01.06.2018

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и методики обучения математике протокол № 1 от «05 » сентября 2018 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева
«12» сентября 2018 г. Протокол № 1

Председатель



С.В. Бортоновский



Лист внесения изменений

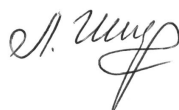
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2019/2020 учебный год:

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и методики обучения математике
протокол № 7 от «08 » мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева
«16» мая 2019 г. Протокол № 8

Председатель



С.В. Бортновский



3. Пояснительная записка.

3. Пояснительная записка

1. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (уровень: бакалавр) и Профессионального стандарта педагога. Дисциплина «Элементарная математика (математический анализ)» (индекс – Б1.В.ДВ.14.01) представлена в вариативной части учебного плана в 10 семестре.

2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 ч.), в том числе 12 ч семинаров и 128 ч самостоятельной работы, зачет.

3. *Цели* освоения дисциплины: изучение приемов решения задач школьного типа по алгебре и началам анализа, а также по теории вероятностей, с использованием средств математического анализа (свойств функций, производной, интеграла и т.д.). Содержание курса позволяет проследить взаимосвязь между вузовской дисциплиной «Математический анализ» и школьным курсом математики, способствует реализации профессионально- педагогической направленности изучения математических дисциплин в педвузе.

Основная цель обучения студентов в рамках этой дисциплины – подготовить будущих учителей математики и информатики к решению профессиональных задач, связанных с обучением учащихся общеобразовательных школ математике в соответствии с действующими образовательными стандартами.

Задачи:

- формирование у обучающихся умений в применении различных методов решения как рациональных, так и алгебраических уравнений и неравенств;
- дополнить знания по курсу элементарной математики новыми фактами, необходимыми для решения школьных математических задач;
- формирование умения применять основные методы решения задач из разных разделов элементарной математики.

Изучение курса элементарной математики с использованием элементов математического анализа будущими бакалаврами должно обеспечить понимание ими роли дисциплины «Математический анализ» в обосновании школьного курса математики, вооружить их знаниями основных фактов и методов этой дисциплины, используемыми для решения уравнений и неравенств, доказательства тождеств и решения других задач школьной математики, а также способствовать формированию готовности будущих учителей к обучению учащихся решению нестандартных и олимпиадных математических задач разного уровня.

В силу отмеченных выше особенностей обучение в рамках дисциплины

«Элементарная математика» способствует раскрытию и реализации потенциальных возможностей будущего бакалавра в овладении профессиональными компетенциями, в том числе на основе учета его индивидуальных образовательных интересов.

Дисциплина «Элементарная математика (математический анализ)» ориентирована на более полное удовлетворение потребности современной школы в учителе математики, способном не только реализовывать учебные программы базовых курсов математики, но и проектировать и реализовывать собственные элективные курсы, применять современные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени.

Таблица

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетентность)
Задача: расширение методов решения тригонометрических задач ЕГЭ по математике.	Знать: определение и основные свойства тригонометрических функций	ОК-3, ОПК-1, ПК-4,
	Уметь: решать тригонометрические уравнения и неравенства	
	Владеть: основными приемами решения тригонометрических уравнений и неравенств	
Задача: расширение методов решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств ЕГЭ по математике.	Знать: определение и основные свойства показательной и логарифмической функций	ОК-6, ОПК-1, ПК-7
	Уметь: решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства	
	Владеть: основными приемами решения логарифмических и показательных и неравенств	
Задача: расширение методов решения задач нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, а также нахождения экстремумов функций.	Знать: понятие производной; связь между знакопостоянством производной и монотонностью функции	ОК-3, ПК-1, ПК-4,
	Уметь: вычислять производную функции, решать рациональные и алгебраические неравенства	
	Владеть: навыками вычисления производной, а также приемами решения уравнений и неравенств	
Задача: расширение и углубление методов доказательства тождеств и неравенств.	Знать: понятие производной, геометрический смысл производной, основные свойства определенного интеграла	ОК-3, ОК-6, ПК-7
	Уметь: вычислять производную функ-	

	ции, неопределенный и определенный интегралы	
	Владеть: основными приемами вычисления интеграла и производной	

5. Контроль результатов освоения дисциплины.

Методы текущего контроля: проверочные работы.

Методы промежуточного контроля: контрольные работы, индивидуальное домашнее задание

Итоговый (промежуточный) контроль. Зачет.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения задания представлены в разделе «Фонды и оценивающие средства для проведения промежуточной аттестации».

6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины.

Практические и лабораторные работы.

Интерактивные технологии (метод мозгового штурма, беседа, решение задач).

3.1. Организационно-методические документы

3.1.1. Технологическая карта обучения дисциплине (Приложение 4).

**3.1.1. Технологическая карта обучения дисциплине
«Элементарная математика»
Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
Направленность (профиль) образовательной программы
«Математика»
квалификация (степень) «бакалавр»
(заочная форма обучения
(общая трудоемкость 4 з.е.)**

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Аудиторных часов				Внеаудиторных часов	Формы и методы контроля
		Всего	лекций	семинаров	лабораторных работ		
Раздел 1. «Использование свойств функции при решении уравнений и неравенств. Задачи с параметром».	72	6		6		66	
Тема 1.1. «Использование свойств функции при решении рациональных, иррациональных, логарифмических, а также показательных уравнений и неравенств»	37	3		3		34	Индивидуальное домашнее задание
Тема 1.2. «Решение уравнений и неравенств с параметром»	35	3		3		32	Контрольная работа
Раздел 2. «Применение производной и интеграла»	68	6		6		62	

Тема 2.1. «Геометрический смысл производной. Исследование функций с помощью производной»	35	3		3		32	Контрольная работа
Тема 2.2. «Применение интегральных методов при доказательстве некоторых задач анализа»	33	3		3		30	Контрольная работа
ИТОГО	140	12		12		128	
Форма итогового контроля по учебному плану							Зачет, 4 час.
ИТОГО	144						

3.1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины

Введение. Дисциплина «Элементарная математика (математический анализ)» (индекс – Б1.В.ДВ.14.01) представлена в вариативной части. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 ч.), в том числе, 12 час. – практических занятий и 128 часов самостоятельной работы; дисциплина изучается в 10 семестре; зачет в конце 10 семестра.

Цели освоения дисциплины: формирование и развитие знаний, умений и профессиональных компетенций обучающихся в области использования знаний и методов математического анализа и решении нестандартных задач школьных курсов математики.

Потенциал дисциплины в обеспечении образовательных интересов личности магистранта заключается в возможности формирования и развития общекультурных и профессиональных компетенций, имеющих отношение к педагогической деятельности учителя математики. В процессе обучения дисциплине у обучающихся происходит систематизация знаний в области математических дисциплин. Знания из области данной дисциплины будут востребованы в процессе изучения теории и методике обучения математике, педагогической практике и написании ВКР.

Содержание теоретического курса

Раздел 1. «Использование свойств функции при решении уравнений и неравенств. Задачи с параметром».

Тема: «Использование свойств функции при решении рациональных, иррациональных, логарифмических, а также показательных уравнений и неравенств».

Использование ограниченности, монотонности, а также четности (нечетности) функции при решении уравнений и неравенств.

Тема: «Решение уравнений и неравенств с параметром».

Применение различных методов (геометрических, аналитических) при решении задач с параметром.

Раздел 2. «Применение производной и интеграла»

Тема: «Геометрический смысл производной. Исследование функций с помощью производной».

Исследование различных свойств функций с помощью производной. Доказательство неравенств и тождеств с помощью производной.

Тема: «Применение интегральных методов при доказательстве некоторых задач анализа».

Применение интеграла при доказательстве тождеств и неравенств. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла.

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

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

Формирование и развитие этих компетенций происходит в процессе осуществления следующих видов учебной и исследовательской деятельности: изучение основных теоретических положений курса дисциплины, решение типовых задач по дисциплине, поиск и конструирование способ решения нестандартных задач по дисциплине.

3.1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины.

Для успешного усвоения дисциплины студентам рекомендуется систематическая работа в течение всего семестра. Специфика дисциплины заключается в том, что она в определенной степени носит обобщающий характер по отношению к ранее изученным курсам математического анализа, поэтому при недостаточном уровне усвоения предшествующих курсов может вызывать затруднения у студентов. С другой стороны, основной учебный материал курса в своей большей части не выходит за рамки школьной программы по математике: большинство рассматриваемых задач могут быть решены наиболее способными школьниками и предлагаются им на математических олимпиадах разного уровня. При том, что приобретенные на предшествующих курсах знания в значительной степени облегчают поиск решения нестандартной для школьников математической задачи, они всё же не гарантируют успешный поиск её решения. Рекомендуется внимательно изучить примеры решения задач, предложенные в основном учебном пособии курса, обратив особое внимание на доказательность всех сопутствующих рассуждений. Для полноценного усвоения изучаемых методов необходимо решить самостоятельно задачи индивидуального варианта, предложенного преподавателем. В случае, если не удастся достичь рейтинга, достаточного для получения зачета по курсу, рекомендуется своевременно обратиться к преподавателю для получения дополнительного задания по теме.

3.1.4. Темы курсовых работ. Не предусмотрены учебным планом.

3.2. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся

3.2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины.

Приложение 5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования	Статус дисциплины в рабочем учебном плане	Количество зачетных единиц/кредитов
Элементарная математика(математический анализ)	квалификация (степень) «бакалавр»	индекс – Б1.В.ДВ.14.01	4 кредита (ЗЕТ)
Смежные дисциплины по учебному плану			
Предшествующие: Математика, алгебра, геометрия, математический анализ и элементы теории функций			
Сопутствующие: Элементарная математика (алгебра), приложения математического анализа			
Последующие			
Тип контроля	Форма работы	Количество баллов	
		Min	Max
Раздел 1			
Текущий рейтинг-контроль	Индивидуальное домашнее задание №1	9	15
Промежуточный рейтинг-контроль	Контрольная работа № 1	12	20
Раздел 2			
Промежуточный рейтинг-контроль	Контрольная работа № 2	9	15
Промежуточный рейтинг-контроль	Контрольная работа № 3	12	20
Итоговый		30	
Итоговый контроль	Зачет	18	30
Итого		60	100

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
Менее 60	не зачтено
60 – 100	зачтено

3.2.2. Фонд оценочных средств дисциплины

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

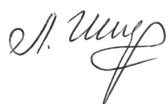
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»**

Институт математики, физики и информатики
Кафедра математики и методики обучения математике

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
протокол № 8
от «21» мая 2018 г.

Зав. кафедрой



Л.В. Шкерина

ОДОБРЕНО
на заседании на-
учно-
методического
совета ИМФИ
протокол № 9
от «08» июня
2018г.
Директор



А.С. Чиганов



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

«Элементарная математика (математический анализ)»

Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»

Направленность (профиль) образовательной программы
«Математика»

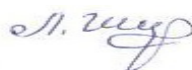
квалификация (степень) «бакалавр»

(заочная форма обучения

(общая трудоемкость 4 з.е.)

Михалкин Е.Н., профес-
сор кафедры математи-
ки и МОМ

Составитель



Красноярск 2018

1. Назначение фонда оценочных средств.

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

1.2. ФОС по дисциплине «Элементарная математика»: оценка уровня сформированности компетенций, характеризующих способность выпускника к выполнению видов профессиональной деятельности (педагогической, исследовательской) по квалификации «бакалавр» Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (квалификация (степень) «магистр»);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»), направленность (профиль) «Математика»;
- 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».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)	<p>Общекультурные основы профессиональной деятельности;</p> <p>Информационная культура и технологии в образовании;</p> <p>Естественнонаучная картина мира;</p> <p>Основы математической обработки информации;</p> <p>Методика обучения и воспитания по профилю математика;</p> <p>Физика;</p> <p>Геометрия;</p> <p>Теория вероятности и математическая статистика;</p> <p>Линейная алгебра с компьютерной поддержкой;</p> <p>Дополнительные главы математического анализа;</p> <p>Математическая логика;</p> <p>Элементы математической логики;</p> <p>Дискретная математика;</p> <p>Дополнительные главы математики;</p> <p>Алгебраические структуры;</p> <p>Группы, кольца, поля;</p> <p>Теория Алгоритмов;</p> <p>Алгоритмы математической обработки данных;</p> <p>Элементарная математика (алгебра) ;</p> <p>Элементы алгебры;</p> <p>История математики;</p> <p>История школьного курса математики;</p> <p>Информационные технологии в математике;</p> <p>Компьютерная алгебра;</p> <p>Числовые системы;</p> <p>Компьютерная алгебра в среднем и профессиональном образовании;</p> <p>Классный руководитель;</p> <p>Элементарная математика (геометрия) ;</p> <p>Элементы геометрии;</p> <p>Элементарная математика (математический анализ) ;</p> <p>Элементарный математический анализ;</p> <p>Прикладные задачи анализа;</p> <p>Приложения математического анализа;</p> <p>Приложения теории графов;</p> <p>Дополнительные главы дискретной мате-</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	<p>5.1</p> <p>5.3</p> <p>5.4</p>	<p>Контрольная работа №1, 2,3</p> <p>Зачет</p>
		<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>5.2</p>	<p>ИДЗ №1</p> <p>Зачет</p>

	<p>матики;</p> <p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Педагогическая практика;</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p>			
<p>способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)</p>	<p>Модуль "Теоретические основы профессиональной деятельности";</p> <p>Педагогика;</p> <p>Модуль "Теория и практика инклюзивного образования";</p> <p>Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ;</p> <p>Физика;</p> <p>Информатика;</p> <p>Компьютерный эксперимент в геометрии;</p> <p>Дискретная математика;</p> <p>Математическая логика;</p> <p>Элементы математической логики;</p> <p>Элементарная математика (алгебра) ;</p> <p>Элементы алгебры;</p> <p>История математики;</p> <p>История школьного курса математики;</p> <p>Числовые системы;</p> <p>Компьютерная алгебра в среднем и профессиональном образовании;</p> <p>Элементарная математика (геометрия) ;</p> <p>Элементы геометрии;</p> <p>Элементарная математика (математический анализ) ;</p> <p>Элементарный математический анализ;</p> <p>Учебная практика;</p> <p>Производственная практика;</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;</p> <p>Педагогическая практика;</p> <p>Преддипломная практика;</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	<p>5.1</p> <p>5.3</p> <p>5.4</p> <p>5.2</p>	<p>Контрольная работа №1, 2,3</p> <p>Зачет</p> <p>ИДЗ №1</p> <p>Зачет</p>
<p>готовность сознать социальную значимость своей будущей профессии,</p>	<p>Социология;</p> <p>Психология;</p> <p>Педагогика;</p> <p>Методика обучения и воспитания по профилю математика;</p> <p>Современные технологии обучения;</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная ат-</p>	<p>5.1</p> <p>5.3</p> <p>5.4</p>	<p>Контрольная работа №1, 2,3</p>

<p>обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>	<p>Математика; Геометрия; Математический анализ и элементы теории функций; Алгебра многочленов; Компьютерный эксперимент в геометрии; Дифференциальные уравнения; Математическая логика; Элементы математической логики; Дискретная математика; Дополнительные главы математики; Алгебраические структуры; Группы, кольца, поля; Теория Алгоритмов; Алгоритмы математической обработки данных; Элементарная математика (алгебра) ; Элементы алгебры; История математики; История школьного курса математики; Информационные технологии в математике; Компьютерная алгебра; Числовые системы; Компьютерная алгебра в среднем и профессиональном образовании; Классный руководитель; Элементарная математика (геометрия) ; Элементы геометрии; Элементарная математика (математический анализ) ; Элементарный математический анализ; Приложения теории графов; Дополнительные главы дискретной математики; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Педагогическая практика; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>тестация</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	<p>5.2</p>	<p>Зачет</p> <p>ИДЗ №1</p> <p>Зачет</p>
<p>способность использовать возможности образовательной среды для</p>	<p>Педагогика; Методика обучения и воспитания по профилю математика; Современные технологии обучения; Теория вероятности и математическая ста-</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежу-</p>	<p>5.1 5.3 5.4</p>	<p>Контрольная работа №1, 2,3</p>

<p>достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4)</p>	<p>тистика; Линейная алгебра с компьютерной поддержкой; Выдающиеся математики в истории России; Развитие математики в России; Дополнительные главы математического анализа; Математическая логика; Элементы математической логики; Дискретная математика; Дополнительные главы математики; Теория Алгоритмов; Алгоритмы математической обработки данных; Элементарная математика (алгебра) ; Элементы алгебры; История математики; История школьного курса математики; Числовые системы; Компьютерная алгебра в среднем и профессиональном образовании; Классный руководитель; Элементарная математика (геометрия) ; Элементы геометрии; Элементарная математика (математический анализ) ; Элементарный математический анализ; Прикладные задачи анализа; Приложения математического анализа; Приложения теории графов; Дополнительные главы дискретной математики; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Педагогическая практика; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>точная аттестация</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	<p>5.2</p>	<p>Зачет</p> <p>ИДЗ №1</p> <p>Зачет</p>
<p>способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и</p>	<p>Педагогика; Методика обучения и воспитания по профилю математика; Современные технологии обучения; Алгебраические структуры; Группы, кольца, поля; История математики;</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	<p>5.1 5.3 5.4</p>	<p>Контрольная работа №1, 2,3</p> <p>Зачет</p>

самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).	История школьного курса математики; Элементарная математика (геометрия) ; Элементы геометрии; Элементарная математика (математический анализ) ; Элементарный математический анализ; Приложения теории графов; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Педагогическая практика; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы; Основы вожатской деятельности	Промежуточная аттестация	5.2	ИДЗ №1 Зачет
---	--	--------------------------	-----	---------------------

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1 Фонды оценочных средств включают: проверочные работы, контрольные работы, зачет.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство «Зачет»

Критерии оценивания по оценочному средству

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций (87 – 100 баллов) отлично	Базовый уровень сформированности компетенций (73 - 86 баллов) хорошо	Пороговый уровень сформированности компетенций (60 – 72 балла) удовлетворительно
Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)	Обучающийся проявляет способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Обучающийся в большинстве случаев проявляет способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Обучающийся в основном проявляет способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
Способность к самоорганизации и	Обучающийся проявляет способность к	Обучающийся в большинстве случаев	Обучающийся в основном проявляет

самообразованию (ОК-6)	самоорганизации и самообразованию	проявляет способность к самоорганизации и самообразованию	способность к самоорганизации и самообразованию
Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)	Обучающийся проявляет готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	Обучающийся в большинстве случаев проявляет готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	Обучающийся в основном проявляет готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4)	Обучающийся проявляет способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Обучающийся в большинстве случаев проявляет способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Обучающийся в основном проявляет способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7)	Обучающийся проявляет способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	Обучающийся в большинстве случаев проявляет способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	Обучающийся в основном проявляет способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

Менее 60 баллов – компетенция не сформирована.

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: проверочные работы, контрольные работы, зачетное задание.

4.2. Критерии оценивания (см. в технологической карте рейтинга в рабочей программе дисциплины «Элементарная математика (математический анализ)»).

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Решение контрольной работы № 1	12 – 20
Решение контрольной работы № 2	9 – 15
Решение контрольной работы № 3	12-20
Решение индивидуального домашнего задания №1	9-15
Ответ на зачете	18- 30
Максимальный балл	100

5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

5.1. Контрольная работа № 1

1. Функция $f(x)$, заданная на всей числовой оси, при всех действительных x и y удовлетворяет условию $f(x) + f(y) = 2f\left(\frac{x+y}{2}\right)f\left(\frac{x-y}{2}\right)$.

Верно ли, что функция $f(x)$ обязательно четная?

2. При каком значении a уравнение $\sqrt{4|x| - x^2} = a$ имеет ровно 4 корня?

3. Положительные числа x и y таковы, что $x^5 - y^3 \geq 2x$. Докажите, что $x^3 \geq 2y$.

4. Решите неравенство

$$\log_7 \left((5^{-x^2} - 5)(5^{-x^2+16} - 1) \right) + \log_7 \left(\frac{5^{-x^2} - 5}{5^{-x^2+16} - 1} \right) > \log_7 (5^{13-x^2} - 4)^2.$$

5. Решите систему неравенств $\begin{cases} \log_2(100 - x^2) \leq 2 + \log_2(x + 1) \\ \log_{0,3}(2|x + 5| + |x - 11| - 30) < 1 \end{cases}$.

Критерии оценивания контрольной работы № 1.

Критерии оценивания проверочной работы № 1	Баллы
Обучающийся решает все задачи	20
Обучающийся решает четыре задачи	15
Обучающийся решает три задачи	12

5.2. Индивидуальное домашнее задание № 1

1. Найти наибольшее значение параметра a , при котором уравнение

$$(2a - 5)x^2 + 2(3 + 3a)x + (3a + 3) = 0$$

имеет единственный корень.

2. Найти все значения параметра a при которых уравнение $\frac{2 - \sin^2 x}{1 + \sin x} = a$ имеет на отрезке $[0; 2\pi]$ ровно один корень.

3. Решите неравенство $2\sin^2 x - 7\sin x + 3 > 0$.

4. Решить уравнение $2\sin x - 1 = x^2 - 4x + 8$.

5. При каких a система $\begin{cases} (x-a)^2 + 2 - 3(x-a) \leq 0 \\ x - 3a > 0 \end{cases}$ не имеет решений?

6. Найти все положительные a , при которых система $\begin{cases} y = (a+3)x^2 + 2ax - a - 3 \\ y^2 = x^2 \end{cases}$ имеет ровно 4 различных решения.

Критерии оценивания ИДЗ № 1.

Критерии оценивания ИДЗ № 1	Баллы
Обучающийся решает все задачи	15
Обучающийся решает пять задач	12
Обучающийся решает четыре задачи	9

5.3. Контрольная работа №2

1. Под каким углом пересекаются параболы $y = 3x^2 + 2x + 1$ и $y = x^2 + \frac{1}{3}x + 1$?

2. Найдите все точки кривой $y = \frac{x+3}{1-x}$, в каждой из которых касательная к ней образует угол 45° с положительным направлением оси абсцисс.

3. На параболе $y = x^2$ найдите точку М, наименее удаленную от прямой $y = x - 3$.

4. Найдите острые углы прямоугольного треугольника, имеющего наибольшую площадь среди всех треугольников, у которых сумма длин одного из катетов и гипотенузы постоянна.

5. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции $f(x) = \left| \frac{1+x}{1-x} \right|$, $x \in [-2; 0]$.

6. Требуется изготовить закрытый цилиндрический бак объемом V . Какими должны быть его размеры, чтобы на его изготовление ушло наименьшее количество материала?

Критерии оценивания контрольной работы № 2.

Критерии оценивания проверочной работы № 2	Баллы
Обучающийся решает все задачи	15
Обучающийся решает пять задач	12
Обучающийся решает четыре задачи	9

5.4. Контрольная работа № 3

1. Исследуйте функцию $y = \frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x}$ и постройте ее график.
2. График функции $y = kx + k + 1$ ($k > 0$) пересекает ось абсцисс в точке А. А ось ординат в точке В. Найдите наименьшее значение площади треугольника.
3. Найдите острые углы прямоугольного треугольника, имеющего наибольшую площадь среди всех треугольников, у которых сумма длин одного из катетов и гипотенузы постоянна.
4. Круг радиуса R разделен на два сегмента прямой l , отстоящей от центра круга на расстоянии h . Среди всех прямоугольников, вписанных в меньший из этих сегментов, найдите прямоугольник с наибольшей площадью.
5. Тело массой 3 кг движется прямолинейно по закону $s(t) = t^3 + t^2 - 2t - 4$. Найдите кинетическую энергию тела через 2 секунды после начала движения.
6. Докажите неравенство $\ln(1 + x) < x$, $x > 0$.

Критерии оценивания контрольной работы № 3.

Критерии оценивания контрольной работы № 3	Баллы
Обучающийся решает все задачи	20
Обучающийся решает пять задач	15
Обучающийся решает четыре задачи	12

3.2.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине. Изучение дисциплины начато в 2018 г.

3.3. Учебные ресурсы.

3.3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины (Приложение 6).

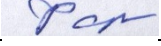
3.3.2. Карта материально-технической базы дисциплины (Приложение 7).

**3.3.1. КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«Элементарная математика (математический анализ)»
Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
Направленность (профиль) образовательной программы
«Математика
квалификация (степень) «бакалавр»
(заочная форма обучения
(общая трудоемкость 4 з.е.)**

Наименование	Место хранения/ элек- тронный адрес	Кол-во экземпля- ров/точек доступа
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Гусев, В.А. Практикум по элементарной математике: Геометрия [Текст] : учебное пособие для студентов физ.-мат.- спец. пед. ин-тов и учителей / В. А. Гусев, В. Н. Литвиненко, А. Г. Мордкович. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1992. - 352 с. : ил.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафье- ва	37
Виленкин, Н.Я. Математический анализ. Дифференциальное исчисление [Текст] : учебное пособие для студентов-заочников I курса физ.-мат. фак. пед. ин-тов / Н. Я. Виленкин, А. Г. Мордкович, Е. С. Куницкая. - 2-е изд., перераб. - М. : ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1984. - 175 с. : ил. - 0.25 р.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафье- ва	22
Ельчанинова, Г.Г. Элементарная математика : учебное пособие / Г.Г. Ельчанинова, Р.А. Мельников ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. - Елец : Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2016. - Ч. 4. Геометрия. Начальные сведения. Треугольник. - 93 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94809-852-4. - ISBN 978-5-94809-853-1 (ч. 4) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498154	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Исаев, Исмаил Мусаевич Элементарная математика (дополнительные главы планиметрии) [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. М. Исаев, А. В. Кислицин ; Алтайский гос. пед. ун-т. - Барнаул : [б.	Межвузовская электрон- ная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ

и.], 2015. - 117 с. : ил. - Библиогр.: с. 105-106. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4498/read.php .		
Виленкин, Наум Яковлевич. Задачник-практикум по элементарной алгебре [Текст] : для студентов-заочников физ.-мат. фак. пед. ин-тов / Н. Я. Виленкин, А. А. Кочева, И. В. Стеллецкий. - М. : Просвещение, 1969. - 191 с. - 0.23 р.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	7
Мордкович, Александр Григорьевич. События. Вероятности. Статистическая обработка данных [Текст] : доп. параграфы к курсу алгебры 7-9кл. общеобразоват. учр. / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2003. - 112 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	15
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
East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011.	https://dlib.eastview.com/	Индивидуальный неограниченный доступ
Антиплагиат. Вуз [Электронный ресурс]	https://krasspu.antiplagiat.ru/	Индивидуальный доступ
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	https://icdlib.nspu.ru/	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано:

_____/  / Фортова А.А.
(должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О.)

**3.3.2. Карта материально-технической базы дисциплины
«Элементарная математика (математический анализ)»
Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
Направленность (профиль) образовательной программы
«Математика»
квалификация (степень) «бакалавр»
(заочная форма обучения
(общая трудоемкость 4 з.е.)**

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,	Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт.

ауд. 3-15	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)
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 библио- тека	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