

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 31.10.2023 10:06:03
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

Утверждено:
на заседании кафедры высшей математики и
физики
протокол № 4 от 28.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Чудинов В.В.

Согласовано:
Председатель УМК
факультета физики и математики
подписано ЭЦП/Бигаева Л.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения**

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской
работы): методика преподавания математики
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Математика, Физика

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. п.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Бронникова Э.П.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Бронникова Э.П.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики
протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	11
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	28
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	28
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	29
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	29

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования (ПК-1);	ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Знает содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области
		ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Умеет анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области
		ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования	Владеет опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования
	Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного	ПК-2.1. Знать предметную область профильных дисциплин	Знает предметную область профильных дисциплин
		ПК-2.2. Уметь анализировать предметную область профильных	Умеет анализировать предметную область профильных дисциплин

	<p>процесса по дополнительным общеобразовательным программам (ПК-2);</p>	<p>дисциплин</p> <p>ПК-2.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам</p>	<p>Владеет опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам</p>
--	--	---	--

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы): методика преподавания математики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности, необходимых для преподавания математики.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы): методика преподавания математики» на 6 семестр
очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	0
лекций	0
практических/ семинарских	0
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	108
Учебных часов на подготовку к (Контроль)	0

Форма контроля:
Дифзачет 6 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материала ов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)		Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ДЗ	СРС			
3 курс / 6 семестр						
1	Ознакомительный этап					
1.1	Установочная конференция по практике. Ознакомление с планом практики			Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Отчет по практике	Отчет по практике
2	Основной этап					

2.1	Составление календарно-тематического планирования Содержание плана практики			Осн. лит-ра №№ 2,3	Отчет по практике	Отчет по практике
2.2	Тестирование по ФГОС ООО Тестирование по ФГОС ООО			Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Тестирование	Тестирование
2.3	Выбор темы исследования. Обозначение актуальности исследования, цель исследования, Задачи, объект и предмет, этапы исследования.. Обозначение актуальности исследования, цель исследования, Задачи, объект и предмет, этапы исследования.			Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Практические работы	Практические работы
2.4	Организация и проведение исследования Выполнение плана исследования и отчет по итогам исследования.			Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4,5 Доп. лит-ра № 1	Отчет по практике	Отчет по практике
2.5	Оформление отчетной документации по практике Подготовить все виды отчета по практике			Осн. лит-ра №№ 1,2	Отчет по практике	Отчет по практике
3	Отчетный					
3.1	Участие в работе конференции по итогам практики Подготовить презентацию отчета			Осн. лит-ра № 4	Отчет по практике	Отчет по практике
3.2	Дифференцированный зачет	1				

Итого по 3 курсу 6 семестру		1				
Итого по дисциплине		1				

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования (ПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Знает содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области				
ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Умеет анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области				
ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования	Владеет опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации				

я и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования	образовательно го процесса в образовательных организациях общего образования				
--	--	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции: Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам (ПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-2.1. Знать предметную область профильных дисциплин	Знает предметную область профильных дисциплин				
ПК-2.2. Уметь анализировать предметную область профильных дисциплин	Умеет анализировать предметную область профильных дисциплин				
ПК-2.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам	Владеет опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам				

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности

(оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Знает содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Тестирование
ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Умеет анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Практические работы
ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования	Владеет опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования	Отчет по практике
ПК-2.1. Знать предметную область профильных дисциплин	Знает предметную область профильных дисциплин	Тестирование
ПК-2.2. Уметь анализировать предметную область профильных дисциплин	Умеет анализировать предметную область профильных дисциплин	Практические работы
ПК-2.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам	Владеет опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам	Отчет по практике

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

Шкалы оценивания:

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Тест 15: «Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: содержание, механизмы реализации»

1. Обязательное введение ФГОС основного общего образования осуществится ...
 - а) 2011-2012уч.г.
 - б) 2013-2014уч.г.
 - в) 2015-2016уч.г.
 - г) 2019-2020уч.г.
2. ФГОС основного общего образования утвержден приказом Минобрнауки России от ...
 - а) 17.12.2010г.
 - б) 01.01.2010г.
 - в) 17.05.2012г.
3. В систему требований ФГОС основного общего образования не входит ...
 - а) требование к структуре основного общего образования
 - б) требование к результатам освоения основной образовательной программы
 - в) требование к знаниям, умениям и навыкам учащихся
 - г) требование к условиям реализации ФГОС
4. Стандарты – конвенциональная норма, общественный договор между семьей, ... и государством
5. ФГОС ООО представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы основного общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную ...
6. Предмет, входящий в состав предметных областей ФГОС ООО, и содержащий в себе математику, алгебру, геометрию и информатику, называется ...
7. Основные педагогические задачи ФГОС ООО: чему учить, как учить, ... чего учить
8. Фундаментальное ядро содержания общего образования - ... документ, необходимый для создания базисных учебных планов, программ, учебно-методических материалов и пособий
9. Фундаментальное ядро ООО определяет объем знаний, но не определяет распределение предлагаемого содержания по конкретным ... и ступеням обучения
10. Фундаментальное ядро ООО предлагает деление математики традиционно на разделы: Арифметика, Алгебра, Геометрия и ...

11. К основным общеобразовательным программам не относятся программы образования ...
- а) дошкольного
 - б) начального
 - в) профессионального
 - г) основного общего
12. Основная образовательная программа основного общего образования содержит ... часть и часть, формируемую участниками образовательного процесса
13. Часть, формируемая участниками образовательного процесса, составляет ... % от общего объема основной образовательной программы ООО
14. Для второй ступени общего образования представлены ... варианты Базисного учебного планы
15. Согласно проекту Базисного учебного плана в 5-6 класса изучается предмет ... , в 7-9 классах параллельно изучаются предметы Алгебра и Геометрия
16. В соответствии Базисного учебного плана ООО вероятно- статистический материал можно изложить в рамках курса Алгебры, а также и в виде отдельного

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения теста

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - **оценка** «отлично»

80-89% - **оценка** «хорошо»

70-79% - **оценка** «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – **оценка** «неудовлетворительно».

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

Тематика исследования по практике

1. Проверка знаний учащихся на уроках математики

Примерное содержание. Цели, основные функции, виды и формы проверки знаний обучающихся. Использование различных методов проверки знаний на примере изучения одной-двух тем школьного курса математики. Анализ полученных результатов.

2. Устные упражнения при обучении математике.

Примерное содержание. Роль, виды и формы проверки и методика проведения устных упражнений при обучении математике: при подготовке обучающихся к восприятию нового материала, при закреплении изученного, при проверке знаний. Устные контрольные работы. На примере одной-двух тем школьного курса математики разработать систему устных упражнений на каждом этапе изучения.

3. Проблемное обучение математике.

Примерное содержание. Понятие проблемной ситуации. Сущность проблемного обучения, его методология и психологические основы. Условия создания проблемной ситуации на уроке. Достоинства и недостатки проблемного обучения математике. Технологические карты двух уроков обучающего характера при проблемном изложении новой темы.

4. Методика использования задач при обучении алгоритмам математических действий

Примерное содержание. Дидактические и методические требования к системе задач, предназначенных для определения алгоритмического действия, выбранного студентом. Подбор системы задач для его формирования. Разработка приемов работы с отобранной системой задач.

5. Методика работы с задачами как цель обучения.

Примерное содержание. Роль задач как цели обучения при индуктивном и дедуктивном методах обучения. Структура понятия «задача». Основные этапы решения задач и особенности методики на каждом этапе. Подбор задач, решение которых можно осуществить алгоритмическим методом. Разработка на примере двух-трех задач методики обучения учащихся решению задач.

6. Формирование познавательного интереса обучающихся на уроках математики.

Примерное содержание. Значение познавательного интереса в учебном процессе. Анализ содержания школьного курса математики (5-6 классы) с точки зрения возможности формирования у обучающихся познавательного интереса к предмету. Организация учебной деятельности, способствующей развитию познавательного интереса. Разработка двух уроков, когда используется метод формирования познавательного интереса к математике.

7. Дифференцированный подход в работе с обучающимися и формирование у них познавательного интереса к математике.

Примерное содержание. Роль учителя в формировании познавательного интереса. Уровни познавательного интереса к математике у обучающихся 5-6 классов. Особенности в подборе средств стимулирования познавательного интереса у групп обучающихся, имеющих различный уровень интереса. Разработка двух технологических карт урока математики с учетом дифференцированного подхода к обучающимся.

8. Приемы работы учителя по актуализации знаний обучающихся при решении задач на уроках математики.

Примерное содержание. Содержание понятия «актуализация знаний». Место актуализации знаний в процессе решения задач. Приемы работы учителя по управлению деятельностью обучающихся на этапе актуализации знаний при решении задач. Методика использования этих приемов. Разработка методики и использования различных приемов актуализации знаний в разных группах обучающихся при решении одной и той же задачи.

9. Методика использования исторических сведений о системах счисления при изучении математики в 5 классе.

Примерное содержание. Краткие исторические сведения о системах счисления. Методика их использования при изучении темы «Натуральные числа». Разработка фрагментов двух уроков математики, проводимых с использованием исторических сведений.

10. Методика использования исторических сведений о возникновении понятия обыкновенные дроби на классных занятиях по математике 5-6 классах.

Примерное содержание. История возникновения понятий единичной дроби, доли, дроби общего вида. История записи обыкновенных дробей и правил выполнения действий над ними. Различные формы использования исторических сведений об обыкновенных дробях на классных занятиях по математике в 5-6 классах.

11. Использование исторических сведений о возникновении и развитии понятия отрицательного числа на уроках математики в 6 классе.

Примерное содержание. История развития понятия отрицательного числа и действий над целыми. Конкретные примеры и различные формы использования этих сведений при изучении отрицательных чисел в курсе математики 6 класса.

12. Исторические сведения о возникновении понятия «десятичные дроби» и методике использования этих сведений на классных занятиях по математике в 5-6 классах.

Примерное содержание. Особенности десятичной системы счисления. История возникновения и развития понятия десятичной дроби. Разработка методики использования исторических сведений при изучении темы «Десятичные дроби» в курсе математики 5 класса.

13. Модуль числа в общеобразовательной школе.

Примерное содержание. Введение понятия модуля числа. Использование этого понятия в курсе алгебры. Классификация упражнений, связанных с модулем числа.

Приложение: Набор задач, связанных с модулем числа не менее 15 с решениями по курсу математики 6 класса.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

Критерии оценки (в баллах):

- **5** баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- **4** балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- **3** балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- **0-2** балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Пример технологической карты урока математики

Технологическая карта урока математики

Технологическая карта урока «Сумма углов треугольника»

Тема урока: Сумма углов треугольника

Тип урока: урок открытия нового знания.

Методы обучения: беседа и самостоятельная работа.

Формы организации: коллективная и групповая.

Цель урока: Создание условий для самостоятельного формулирования и доказательства теоремы о сумме углов треугольника; закрепление теоремы при решении геометрических задач.

Задачи урока:

Предметные результаты:

уметь доказать теорему о сумме углов треугольника; научить применять полученные знания при решении задач.

Метапредметные результаты

Регулятивные: выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки

Познавательные: владеть логическим мышлением определения понятия, обобщения, установления аналогий; отличать гипотезу от фактов.

Коммуникативные: работать в сотрудничестве с учителем, уметь ориентироваться в своей системе знаний.

Личностные: проявлять критичность мышления, выражать положительное отношение к процессу познания; уметь проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности .

Оборудование урока:

1. учебники, которыми будете пользоваться.

Использованная литература:

1.методические рекомендации, 2.дидактический материал, и т.д.

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Формируемые УУД
1. Мотивация к учебной деятельности	Учитель заходит в класс. Здравается. Как я рада вас видеть! Какая хорошая погода, вы пришли. Сегодня узнаем еще что-то новое по математике. и т.д.	Дети приветствуют стоя.	ЛУУД: выражать положительное отношение к процессу познания
2. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.	1. Сформулируйте определение треугольника 2. Назовите элементы треугольника. 3. Какие треугольники различают по сторонам 4. Треугольники классифицируют не только по сторонам, но и по углам. Что такое угол? 5.Какой угол называется острым? 6. Какой угол называется тупым? 7. Какой угол называется прямым? Таким образом, углы	1.Фигура, образованная тремя точками, не лежащими на одной прямой, и отрезками, попарно соединяющие эти точки называется треугольником. 2. Углы, стороны, вершины. 3. Равнобедренный, равносторонний, разносторонний. 4. Фигура, образованная двумя лучами, выходящими из общей точки. Лучи называются сторонами угла, а точка – вершиной угла. 5. Угол, величина которого меньше 90° называется острым. 6. Угол, величина которого больше 90° , но меньше 180° , называется тупым. 7. Угол, величина	КУУД: Уметь ориентироваться в своей системе знаний.

	<p>бывают острые, прямые, тупые, развернутые.</p> <p>1 задание по группам: начертите в тетради три угла: острый (I группа), тупой (II группа) и прямой (III группа).</p> <p>Дополните угол до треугольника.</p> <p>Что для этого нужно сделать?</p> <p>Какие получились треугольники?</p> <p>Треугольники бывают разные, их различают по сторонам и углам.</p> <p>Задание 1. Постройте треугольник с углами 80,95,100 градусов.</p>	<p>которого равна 90°, называется прямым.</p> <p>Дети выполняют задания.</p> <p>Не получается.</p>	
3. Выявление места и причины затруднения	<p>Задание 2: Начертить треугольник I группа – остроугольный, II группа – прямоугольный, III группа – тупоугольный.</p> <p>С помощью транспортира измерьте углы треугольника. Найдите их сумму. Сделайте вывод.</p> <p>Задание 3.</p> <p>Я раздаю вам вырезанные из листа бумаги треугольник (I группа – тупоугольный, II группа – остроугольный, III группа – прямоугольный).</p> <p>Обозначьте углы этого треугольника цифрами 1, 2 и 3.</p> <p>Отрежьте ножницами все углы. Соберите их в одной общей точке. Сравните результаты. Сделайте вывод. Итак, мы выдвинули</p>	<p>Дети выполняют задания.</p> <p>Сумма углов треугольника равна: 182°, 179°, 183°, 179°, 181°.</p> <p>Сумма углов треугольника равна 180°.</p> <p>Все углы треугольника сошлись в одной точке и образуют развернутый угол. Значит, сумма углов треугольника равна</p>	<p>КУУД: работать в сотрудничестве с учителем</p>

	<p>гипотезу, что сумма углов треугольника равна 180°. Но это только наше предположение. Если мы сумеем это утверждение доказать с помощью математических рассуждений, то это будет математический факт.</p>	180° .	
4. Построение проекта выхода из затруднения.	<p>Где вы встречали число 180°? Нам необходимо, чтобы все углы вложились в развернутый угол при вершине В.</p>	<p>Величина развернутого угла равна 180°, Сумма смежных углов равна 180°, сумма односторонних углов равна 180°.</p>	<p>РУУД: выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки</p>
5. Реализация построенного проекта	<p>Работа над доказательством теоремы: Практическим путём мы получили развернутый угол. Теорема: Сумма углов треугольника равна Для доказательства теоремы нужно «Собрать» развернутый угол около одной из вершин. Провести прямую через вершину В, параллельную стороне АС. Тогда: $1 = 4$ – внутренние накрест лежащие при параллельных прямых а и АС и секущей АВ. $5 = 2$ - внутренние накрест лежащие при параллельных прямых а и АС и секущей СВ. $4 + 3 + 5 = 180^\circ$ - развернутый угол, значит $1 + 3 + 2 = 180^\circ$ - сумма углов треугольника</p>	<p>Дети успевают записывать доказательство теоремы.</p> <p>Сумма углов любого треугольника равна 180°. Дети пытаются ответить на вопросы</p>	<p>КУУД: Уметь ориентироваться в своей системе знаний</p>

	<p>ABC (см.рис.1).</p> <p>Мы доказали интересную теорему, одну из важных теорем геометрии. Что утверждает новая теорема? Почему в треугольнике не может быть двух прямых углов? Почему в треугольнике не может быть двух тупых углов? Почему в треугольнике не может быть тупого и прямого углов?</p>		
6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.	Открываем учебники и находим формулировку новой теоремы, которую мы с вами узнали.	Ученики открывают учебник и находят формулировку теоремы и ее доказательство. Пытаются запомнить формулировку о доказательство теоремы.	КУУД: уметь ориентироваться в своей системе знаний знания
7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону	<p>Сейчас каждый в своей тетради оформляет краткую запись условия задачи и решает ее. Задача: Найдите неизвестный угол треугольника, если у него два угла равны 50° и 30°. Эталон решения задачи Оформляет учитель!!!</p> <p>Дано: ABC, $\angle A=30^\circ$, $\angle B=50^\circ$. Найти: $\angle C$. Решение. По теореме о сумме углов треугольника, сумма трех углов равна 180°. Чтобы найти величину $\angle C$ надо $180^\circ - (\angle A + \angle B) = 180^\circ - (30^\circ + 50^\circ) = 100^\circ$.</p>	<p>Дети оформляют решение задачи</p> <p>Ученики изучают оформление решения задачи. Если у них имеются ошибки, они их исправляют.</p>	ПУУД: владеть логическим мышлением определения понятия, обобщения, установления аналогий

	Ответ: $\text{ДС}=100^\circ$.		
8. Включение в систему знаний и повторение.	Решаем номера из учебника геометрии. № №22,23	Оформляем решение совместно с обучающимися с записью на классной доске	ПУУД: отличать гипотезу от фактов.
9. Рефлексия	Домашнее задание. Выучить формулировку теоремы и ее доказательство. Решить №№25,26. Вопросы: Что нового узнали? Достигли ли мы на уроке поставленных целей? Какие успехи у вас были? Какими результатами вы гордитесь?	Дети отвечают на вопросы.	ЛУУД: уметь проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности

Отчет по практике

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Требования к оценке деятельности обучающихся на практике

В качестве требований к оценке деятельности обучающихся на практике следует выделить:

1. Выполнение всех заданий, предусмотренных программой практики и индивидуальным планом-графиком прохождения практики.
2. Умение проводить самоанализ осуществляемой деятельности.
3. Дисциплинированность студента в процессе прохождения практики.
4. Своевременное и качественное оформление всей отчетной документации.

Балльное оценивание практики:

Оценка **«отлично»** ставится студенту, полностью выполнившему задачи практики; продемонстрировавшему способность решать задачи воспитания и развития обучающихся во внеучебной деятельности, способность использовать возможности образовательной среды для решения профессиональных задач, овладевшему коммуникативными и организаторскими умениями, необходимыми для организации взаимодействия с субъектами образовательного процесса.

При выставлении оценки **«отлично»** учитывается также:

- творческое и качественное выполнение всех предложенных руководителем заданий, разработку совместно с педагогом-наставником современных вариантов проведения образовательных мероприятий;
- представление практикантом отчетной документации в указанные сроки и в соответствии с требованиями.

Оценки **«хорошо»** заслуживает студент, полностью выполнивший программу практики с элементами творческих решений образовательных и развивающих задач, используя для этого необходимые методические приемы; допускающий незначительные ошибки в структурировании материала, умеющий устанавливать с обучающимися необходимые в профессиональной деятельности отношения.

При выставлении оценки **«хорошо»** учитывается также:

- качественное выполнение заданий по практике;

- предоставление отчетной документации в указанные сроки и в соответствии с требованиями.

Оценки «**удовлетворительно**» заслуживает студент, выполнивший основные задачи практики, не проявляющий творческого и исследовательского начала в решении образовательных и развивающих задач; использующий ограниченный перечень методических приемов; испытывающий трудности в подготовке и оформлении методических материалов, установлении необходимого контакта с субъектами образовательного процесса; допускающий нарушения в выполнении своих профессиональных обязанностей.

При выставлении оценки «**удовлетворительно**» учитывается также:

- выполнение заданий по практике;
- предоставление практикантом отчетной документации, которая не полностью соответствует требованиям по содержанию и оформлению;

Оценки «**неудовлетворительно**» заслуживает студент, не выполнивший программу практики; допускающий существенные ошибки в решении образовательных и развивающих задач, нарушения трудовой дисциплины; не обнаруживающий желания и умения взаимодействовать с субъектами образовательного процесса.

При выставлении оценки «**неудовлетворительно**» учитывается также:

- отсутствие на базе практики без уважительных причин;
- небрежное выполнение заданий и ведение документации;
- предоставление отчетной документации не в установленные сроки.

Формы текущего контроля успеваемости

По окончании практики в установленный срок, предусмотренный программой, студенты сдают на проверку отчетную документацию руководителю практики, где отражают итоги своей работы, а также готовят выступление на заключительной конференции. Деятельность практикантов оценивается с учетом эффективности самостоятельной работы, творческого подхода к практике, уровня аналитической и рефлексивной деятельности, качества и своевременности сдачи отчетной документации, трудовой дисциплины, качества подготовки и участия в итоговой конференции. По результатам практики студентам выставляется оценка за практику. Учет и оценка деятельности студентов осуществляют руководители практики в контакте с методистом.

Формы промежуточной аттестации

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отсчитывается по выполняемой работе на каждом этапе прохождения практики.

Перед началом практики проводится установочная конференция, на которой:

- объясняются цели и задачи практики, порядок и сроки ее прохождения, порядок и характер отчетности;
- формулируются требования к практикантам, принципы оценки их работы;
- происходит распределение по кафедральным руководителям.

Для подведения итогов практики по ее окончании проводится итоговая конференция, на которой:

- каждый студент отчитывается о проделанной в рамках учебной практики работе;
- руководитель практики характеризует работу практиканта.

Руководитель практики по итогам обсуждения выставляет оценки и заносит их в ведомости. Все отчетные документы должны быть проверены руководителем практики, на титульных листах должна стоять его резолюция «проверено», подпись и дата. На итоговой конференции должны присутствовать все студенты-практиканты, а также руководители практики.

За два дня до проведения итоговой конференции бакалавры должны сдать отчетную документацию. Участие в конференции является обязательным. На конференции студент

(возможно объединение по группам баз практик) выступает с обобщенным рефлексивным отчетом по итогам практики, который может сопровождаться презентацией основных видов и результатов деятельности практикантов. Выступление дополняется характеристиками руководителей практики. Если руководитель практики не может присутствовать на итоговой конференции лично, он должен предоставить отчет о работе студента во время практики. При оценке работы студента в период практики руководитель практики должен проанализировать следующее:

- ответственность практиканта в ходе практики;
- качество подготовки и проведения мероприятий;
- самостоятельность в подготовке информационных материалов;
- заинтересованность в результатах педагогической деятельности;
- качество выполнения профессиональных задач;
- качество анализа практикантом собственной педагогической деятельности;
- качество и своевременность подготовки отчетной документации.

По итогам положительной аттестации, студенту выставляется дифференцированная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

Педагогическая деятельность практиканта оценивается комплексно, с учетом всей совокупности характеристик, отражающих готовность к самостоятельному выполнению функций педагогической деятельности.

Документация, учет и оценка педагогической практики студента

1. Практикант ведёт дневник, в которой записывает наблюдения за учащимися и коллективом класса, делает записи о посещённых уроках, замечания и пожелания руководителей практики и учителей. Дневник используется при составлении отчёта о работе, выполненной за время практики.
2. По окончании практики студент обязан представить следующую документацию
 - контрольно-учётную книжку студента-практиканта, все разделы которой о практике на III курсе аккуратно и грамотно заполнены студентом, учителем, методистом;
 - дневник педагогической практики;
 - отчёт о выполнении творческого задания.
 - Итоги педагогической практики подводятся на итоговой конференции факультета.
 - По результатам всех видов деятельности во время педагогической практики и содержанию отчётной документации студенту выставляется оценка за педагогическую практику на III курсе.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения заданий по практике

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Отчет по итогам педагогической практике

(в отдельную папку складывается и сдается групповому руководителю учебной практики)

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное планирование.
3. Технологическая карта урока по математике с самоанализом и анализом уроков одноклассников и методистом по учебной практике.
4. Отчет по учебной практике

Каждый из этих документов играет свою роль в оценке результатов практики. При выставлении оценки за практику учитываются следующие факторы:

1. Достижение основных целей и задач, поставленных перед прохождением практики.
2. Уровень сформированности профессиональных умений и компетенций.

3. Качество выполнения заданий практики:

- творческий подход к выполнению заданий;
- профессиональный анализ;
- рефлексия.

4. Качество подготовки отчетной документации.

5. Выполнение обязанностей практиканта. При этом решающим является мнение руководителя практики студента от принимающей стороны.

Описание методики оценивания защиты отчета по практике: оценка ставится на основании знания теоретического материала, умений и навыков применения знаний на практике, анализа результатов практической работы.

Ролевая игра «Учитель-класс».

Уроки студентов оцениваются по четырех балльной системе.

Отлично (4 балла) ставится за урок, на котором: полностью решены все поставленные перед ним учебно-воспитательные задачи; использованы оптимальные методы и приемы работы; повторялся пройденный материал, выдержано соотношение частей урока, своевременно дана домашняя работа, использованы необходимые и возможные наглядные пособия и технические средства, объективно выставлены и убедительно прокомментированы оценки, студент-практикант не допустил ни одной фактической, методической и психолого-педагогической ошибки и обнаружил высокую, общую, педагогическую и речевую культуру.

Хорошо (3 балла) ставится за урок, на котором полностью решены учебно-воспитательные задачи урока; все учащиеся усвоили теорию и научились её применять, т.е. у них сформировались умения и навыки по теме; повторялся ранее пройденный материал; продумана процедура активизации самостоятельной работа учащихся; студент-практикант допустил незначительные фактические и методические ошибки; недостаточно выдержанно соотношение частей урока, затянут опрос, нечетко проведен итог урока, не всегда убедительно прокомментированы оценки.

Удовлетворительно (1-2 балла) ставится за урок, на котором: основные учебно-воспитательные задачи решены; цель урока достигнута; выдержано соотношение основных частей урока; применялись наглядные пособия и технические средства; повторялся ранее изученный материал. Студент-практикант допускал негрубые фактические и методические ошибки, снижающие эффективность урока. Не подведен итог.

Неудовлетворительно (0 баллов) ставится за урок, на котором поставленные учебно-воспитательные задачи не решены; не повторялся ранее изученный материал, не активизировалась работа класса, было нарушено соотношение частей урока. Студент-практикант допустил грубые методические, фактические и другие ошибки, отрицательно повлиявшие на результат урока. Отметка «неудовлетворительно» ставится также за неявку на практику без уважительной причины, за отсутствие конспекта и за неудовлетворительный конспект.

Критерии оценивания по оценочному средству «Составление индивидуального плана на период практики»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Оформлено в соответствии с требованиями	1
Спроектировано на основе нормативно-правовых документов	1
Максимальный балл	2

Критерии оценивания по оценочному средству «Проектирование учебных занятий по математике» (разработка технологической карты урока математики)

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
---------------------	-------------------------------------

Планирование занятий с учетом современных требований	1
Ориентация на решение метапредметных задач обучения	1
Ориентация на решение предметных задач обучения	1
Рефлексия собственного педагогического опыта	0,5
Учет социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей учащихся	0,5
Максимальный балл	4

**Рейтинг- план по учебной практике студентов 3 курса факультета физики и математики по направлению подготовки
Математика и Информатика**

Паспорт фонда оценочных средств педагогической практик студентов 3 курса

№	Вид выполненной студентом работы	Компетенции	Оценочные средства
1	Составление индивидуального плана выполнения программы практики	ПК-1	Оценка выполнения индивидуального плана студента руководителем практики (4балла)
3	Разработка план- конспекта урока математики в 5-6 классах	ПК-1	Оценка технологических карт уроков руководителем практики (4 балла)
4	Организованна ролевая игра «Учитель-класс». Проведение пробного урока	ПК-1, ПК-2	Оценка руководителем практики каждого урока (4 балла)
5	Самоанализ проведенного урока	ПК-1	Оценка самоанализов уроков руководителем практики (3 балла)
6	Использование ИКТ в ходе ролевой игры	ПК-2	Оценка отчетной документации студента руководителем практики (4 балла)
7	Подготовка дидактических	ПК-1, ПК-2,	Оценка отчетной

	материалов к урокам		документации студента руководителем практики (4 баллов)
	Итого: 22		
Вариативная			
11	Разработка технологической карты первого зачетного урока, подготовка наглядности, дидактических материалов к уроку и проведение урока	ПК-1, ПК-2	Оценка руководителя практики и группового руководителя (4 балла)
13	Составление отчета по форме	ПК-1	Оценка отчета групповым руководителем (4 балла)

Открытая защита проводится при наличии всей отчетной документации студента, в день, назначенный деканатом, но не позднее 3-х дней срока после окончания практики. Оценка по педпрактике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично. По представлению кафедр, обеспечивающих проведение практики, деканат совместно с зав. педпрактикой назначает другие сроки прохождения педпрактики в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность.

Рейтинговая оценка практики на 3 курсе

Дифференцированный зачет

Методические материалы, определяющие выставления диф зачета

Балльное оценивание практики:

Оценка **«отлично»** ставится студенту, полностью выполнившему задачи практики; продемонстрировавшему способность решать задачи воспитания и развития обучающихся во внеучебной деятельности, способность использовать возможности образовательной среды для решения профессиональных задач, овладевшему коммуникативными и организаторскими умениями, необходимыми для организации взаимодействия с субъектами образовательного процесса.

При выставлении оценки **«отлично»** учитывается также:

- творческое и качественное выполнение всех предложенных руководителем заданий, разработку совместно с педагогом-наставником современных вариантов проведения образовательных мероприятий;

- представление практикантом отчетной документации в указанные сроки и в соответствии с требованиями.

Оценки **«хорошо»** заслуживает студент, полностью выполнивший программу практики с элементами творческих решений образовательных и развивающих задач, используя для этого необходимые методические приемы; допускающий незначительные ошибки в структурировании материала, умеющий устанавливать с обучающимися необходимые в профессиональной деятельности отношения.

При выставлении оценки **«хорошо»** учитывается также:

- качественное выполнение заданий по практике;
- предоставление отчетной документации в указанные сроки и в соответствии с требованиями.

Оценки **«удовлетворительно»** заслуживает студент, выполнивший основные задачи практики, не проявляющий творческого и исследовательского начала в решении образовательных и развивающих задач; использующий ограниченный перечень методических приемов; испытывающий трудности в подготовке и оформлении методических материалов, установлении необходимого контакта с субъектами образовательного процесса; допускающий нарушения в выполнении своих профессиональных обязанностей.

При выставлении оценки **«удовлетворительно»** учитывается также:

- выполнение заданий по практике;
- предоставление практикантом отчетной документации, которая не полностью соответствует требованиям по содержанию и оформлению;

Оценки **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не выполнивший программу практики; допускающий существенные ошибки в решении образовательных и развивающих задач, нарушения трудовой дисциплины; не обнаруживающий желания и умения взаимодействовать с субъектами образовательного процесса.

При выставлении оценки **«неудовлетворительно»** учитывается также:

- отсутствие на базе практики без уважительных причин;
- небрежное выполнение заданий и ведение документации;
- предоставление отчетной документации не в установленные сроки.

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов / под научн. ред. Н.Л. Стефановой, Е.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с.
2. Методика и технология обучения математике. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов пед. университетов / под научн. ред. В.В. Орлова. – М.: Дрофа, 2007. – 320 с.
3. Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата/ под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 274 с. – Серия : Бакалавр, Академический. (Электронная библиотека <https://biblio-online.ru/catalog/legendary>).
4. 8. Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования. (Министерство просвещения Российской Федерации <http://government.ru/department/390/events/>)
5. 12. Математика. 6 класс учеб. для учащихся общеобразов. Организаций / Н.Я. Виленкин, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. - 32-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2014. -288с.

Дополнительная литература

1. 11. Математика. 5 класс: учеб. для учащихся общеобразов. Организаций / Н.Я. Виленкин, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. - 33-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2014. -280с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия
https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 312(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Компьютер в сборе, принтер нр лазерный, проектор infocus, экран, киноэкран. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 312 а(ФМ)	Для хранения оборудования	Экран на штативе.
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, проектор переносной, нетбук lenovo,

		<p>принтер canon lbr3010b, сканер mustek, экран на штативе (155x155).</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	<p>Ксерокс kyosera, принтер canon lbr 810, компьютеры в сборе.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows