

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра математики и методики обучения математике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Технология обучения математическим
понятиям в школе

Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Математика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Сарванова Ж.А., канд.пед.наук, доцент кафедры математики и методики
обучения математике

Кочетова И.В., канд.пед.наук, доцент кафедры математики и методики
обучения математике

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 8 от
23.03.2020 года

Зав. кафедрой Ладошкин М. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой Ладошкин М. В.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование профессиональных компетенций в области обучения математическим понятиям.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами основ теории и методики формирования математических понятий;
- воспитание у будущих учителей творческого подхода к решению проблемы формирования математических понятий в обучении математике;
- формирование основных практических умений и навыков проведения учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых на современном этапе реформы математического образования в средней школе;
- приобретение умений работы с научной и учебной литературой;
- овладение методической терминологией и аналитическими умениями, развитие научно-методического мышления и речи студентов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.06.ДВ.05.04 «Технология работы с понятиями в обучении математике» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: применять знания, умения, навыки, способы деятельности полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Педагогика» «Психология», «Элементарная математика», "Алгебра", "Геометрия", "Вводный курс математики", «Современные средства оценивания результатов обучения»

Изучению дисциплины К.М.06.ДВ.05.04 «Технология работы с понятиями в обучении математике» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.06.02 Элементарная математика.

Освоение дисциплины К.М.06.ДВ.05.04 «Технология работы с понятиями в обучении математике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.06.29 (П) Производственная (педагогическая) практика.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Технология работы с понятиями в обучении математике», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования)..

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся,

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО

Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.	
педагогический деятельность	
ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и	знать: - теоретические основы обучения математическим понятиям; уметь: - конструировать упражнения для формирования

уровнем обучения и в области образования.	математических понятий; владеть: - приемами и методами создания методических материалов для формирования математических понятий.
ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	знать: - теоретические основы организации исследовательской деятельности; уметь: - конструировать исследовательские задания; владеть: - технологией решения исследовательских задач.
ПК-14. Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями	

ПК-14.1 Формирует междисциплинарные связи математики с предметами естественнонаучного цикла.	знать: - основы установления междисциплинарных связей в обучении математическим понятиям; уметь: - устанавливать связи между математикой и другими научными областями в обучении математическим понятиям; владеть: - приемами установления междисциплинарных связей в обучении математическим понятиям
ПК-14.2 Формирует междисциплинарные связи методики обучения математике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции математической и методической деятельности.	знать: - взаимосвязи методики обучения математике с другими науками; уметь: - устанавливать межпредметные связи; владеть: - приемами установления взаимосвязей методики обучения математике с гуманитарными дисциплинами.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
Контактная работа (всего)	42	42
Практические	42	42
Самостоятельная работа (всего)	30	30
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы формирования математических понятий:

Понятие как форма мышления. Существенные признаки понятия. Основные характеристики понятий. Определения понятия. Виды определений. Подведение объекта под понятие. Классификация понятий. Виды классификаций. Формирование математических понятий. Упражнения как средство формирования понятий. Формирование математических понятий в 5-6 классах. Формирование математических понятий в 7-9 классах. Формирование геометрических понятий в курсе геометрии 7-9 классов.

Раздел 2. Технология формирования математических понятий:

Формирование понятий с использованием информационных технологий. Формирование понятия обыкновенной дроби на уроках математики в 5-6 классах. Формирование понятия десятичной дроби на уроках математики в 5-6 классах. Формирования понятий положительные и отрицательные числа на уроках математики в 6 классе. Формирование понятия тождества на уроках алгебры в 7 классе. Формирование понятия линейных уравнений на уроках алгебры в 7 классе. Формирование квадратных уравнений в 8 классе. Формирование понятия линейной функции. Формирование понятия квадратичной функции. Формирование понятия неравенства. .

5.2. Содержание дисциплины: Практические (42 ч.)

Раздел 1. Теоретические основы формирования математических понятий (16 ч.)

Тема 1. Понятие как форма мышления. Существенные признаки понятия. Основные характеристики понятий (2 ч.)

Выделение существенных свойств понятий курса математики 5-6 и алгебры 7-9

Тема 2. Определения понятия. Виды определений. Подведение объекта под понятие (2 ч.)

Понятие определения. Виды определений. Логико-математический анализ определений. подведение объектов под определение

Тема 3. Классификация понятий. Виды классификаций. (2 ч.)

Выяснение объема понятий курса математики 5-6 классов. Классификация понятий

Тема 4. Формирование математических понятий (2 ч.)

Характеристика этапов формирования понятий

Тема 5. Упражнения как средство формирования понятий (2 ч.)

Характеристика упражнений, реализующих этапы формирования математических понятий

Тема 6. Формирование математических понятий в 5-6 классах (2 ч.)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий курса математики 5-6 классов

Тема 7. Формирование математических понятий в 7-9 классах (2 ч.)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий курса алгебры 7-9 классов

Тема 8. Формирование геометрических понятий в курсе геометрии 7-9 классов (2 ч.)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий курса геометрии 7-9 классов

Раздел 2. Технология формирования математических понятий (26 ч.)

Тема 9. Формирование понятий с использованием информационных технологий (2 ч.)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий с использованием средств информационных технологий

Тема 10. Формирование понятия обыкновенной дроби на уроках математики в 5-6 классах (2 ч.)

Методика введения обыкновенной дроби. Конструирование уроков математики по изучению обыкновенной дроби

Тема 11. Формирование понятия десятичной дроби на уроках математики в 5-6 классах (2 ч.)

Методика введения десятичной дроби. Конструирование уроков математики по изучению десятичной дроби.

Тема 12. Формирования понятий положительные и отрицательные числа на уроках математики в 6 классе (2 ч.)

Методика введения отрицательных чисел. Конструирование уроков математики по изучению отрицательных чисел в 6 классе

Тема 13. Формирование понятия тождества на уроках алгебры в 7 классе (2 ч.)

Методика введения понятия тождества. Конструирование уроков алгебры по изучению понятия тождества в 7 классе

Тема 14. Формирование понятия линейных уравнений на уроках алгебры в 7 классе (2 ч.)

Методика введения понятия линейного уравнения. Конструирование уроков по изучению линейных уравнений в 7 классе.

Тема 15. Формирование квадратных уравнений в 8 классе (2 ч.)

Методика введения понятия квадратного уравнения. Конструирование уроков по изучению квадратных уравнений в 8 классе.

Тема 16. Формирование понятия линейной функции (2 ч.)

Методика введения понятия линейной функции. Конструирование уроков по изучению линейной функции в 7 классе.

Тема 17. Формирование понятия квадратичной функции (2 ч.)

Методика введения понятия квадратичной функции. Конструирование уроков по изучению квадратичной функции в 8 классе.

Тема 18. Формирование понятия неравенства (2 ч.)

Методика изучения неравенств. Конструирование уроков по изучению квадратных неравенств

Тема 19. Технологии формирования понятия треугольник (2 ч.)

Содержание и свойства треугольника. Этапы формирования понятия треугольник. Технология формирования понятия треугольник

Тема 20. Технология формирования понятия параллелограмм (2 ч.)

Свойства и признаки параллелограмма. Этапы формирования понятия параллелограмм. Технология формирования этого понятия

Тема 21. Технология формирования понятия трапеции (2 ч.)

Свойства трапеции. Этапы формирования понятия трапеции. Технология формирования этого понятия

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Восьмой семестр (20 ч.)

Раздел 1. Теоретические основы формирования математических понятий (15 ч.)

Вид СРС: Выполнение компетентностно-ориентированных заданий

Подготовьте презентацию по теме "Виды определений математических понятий".

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Выполните логико-математический анализ определения понятия, составьте таблицу для подведения объекта под понятие.

Выполните классификацию понятий, выбрав одну из тем школьного курса математики.

Раздел 2. Технология формирования математических понятий (15 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Выберите одно из понятий школьного курса математики.
 Сконструируйте упражнения для выделения существенных свойств этого понятия.
 Сконструируйте 4 упражнения для усвоения логической структуры определения этого понятия.
 Выполните анализ задач в школьном учебнике математики, направленных на формирование этого понятия.
 Сконструируйте систему задач для применения данного понятия.
 Сконструируйте упражнения для установления связей данного понятия с другими понятиями.
 Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Изучение рекомендуемой учебно-методической литературы. Анализ содержания школьных учебников математики.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
----------	--------------------	------------------------------------

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования			
ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.			
Не способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования	В целом успешно, но бессистемно использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования	В целом успешно, но с отдельными недочетами использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования	Способен в полном объеме использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования
ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.			
Не способен проектировать и решать исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования	В целом успешно, но бессистемно проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования	Способен в полном объеме проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования

образования	образования	обучения и в области образования	образования
ПК-14 Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями			
ПК-14.1 Формирует междисциплинарные связи математики с предметами естественнонаучного цикла.			
Не способен формировать междисциплинарные связи математики с предметами естественнонаучного цикла	В целом успешно, но бессистемно формирует междисциплинарные связи математики с предметами естественнонаучного цикла	В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует междисциплинарные связи математики с предметами естественнонаучного цикла	Способен в полном объеме формирует междисциплинарные связи математики с предметами естественнонаучного цикла
ПК-14.2 Формирует междисциплинарные связи методики обучения математике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции математической и методической деятельности.			
Не способен формировать междисциплинарные связи методики обучения математике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции математической и методической деятельности	В целом успешно, но бессистемно формирует междисциплинарные связи методики обучения математике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции математической и методической деятельности	В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует междисциплинарные связи методики обучения математике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции математической и методической деятельности	Способен в полном объеме формирует междисциплинарные связи методики обучения математике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции математической и методической деятельности

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Восьмой семестр (Зачет, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-14.1, ПК-14.2)

1. Ответьте на вопрос «Что такое понятие, объект?». Сделайте вывод о их сходстве и различии.
2. Что такое существенные и несущественные свойства понятия? Каковы приемы их установления?
3. Охарактеризуйте главные логические характеристики понятия и связь между ними.

4. Что значит «определить понятие»?
5. Какие способы определения понятий Вам известны?
6. Какие ошибки допускают учащиеся при формулировании определения, как этого избежать?
7. В школьных учебниках математики найдите избыточные определения и измените их так, чтобы они не содержали зависимых свойств.
8. Перечислите основные требования, предъявляемые к классификации понятий.
9. Каково содержание каждого этапа формирования математических понятий?
10. В чем заключается суть методики формирования математических понятий?
11. Опишите приемы составления упражнений для выделения существенных свойств понятия.
12. Опишите приемы составления упражнений для усвоения логической структуры определения понятия.
13. Опишите приемы составления упражнений для применения понятия.
14. Опишите приемы составления упражнений для систематизации понятий.
15. Охарактеризуйте приемы подведения под понятие в зависимости от вида логической формулы определения.
16. Охарактеризуйте различные виды определений понятий. Опишите порядок их появления в школьных учебниках математики.
17. Охарактеризуйте различные классификации понятий. Опишите характер отношений между объемами понятий.
18. Опишите приемы построения блоков задач на этапе применения понятия.
19. Охарактеризуйте приемы построения эквивалентных определений на этапе применения понятия.
20. Охарактеризуйте прием построения упражнений для осуществления классификации понятий.
21. Охарактеризуйте этап мотивации формирования понятий.
22. Охарактеризуйте этап мотивации формирования понятий.
23. Охарактеризуйте этап выделения существенных свойств понятия.
24. Охарактеризуйте этап применения понятия.
25. Охарактеризуйте этап систематизации в изучении понятия.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных и курсовых работ, производственной и учебной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Воскобойников, Ю. Е. Современные проблемы прикладной математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников, А. А. Мицель ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – Ч. 1. Лекционный курс. – 138 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480969>
2. Далингер, В. А. Избранные вопросы информатизации школьного математического образования [Электронный ресурс] / В. А. Далингер ; ред. М. П. Лапчик. – 3-е изд., стер. – Москва : Издательство «Флинта», 2016. – 150 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83204>
3. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». – Москва : АСМС, 2014. – 239 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583>
4. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : АСМС, 2014. – 155 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584>
5. Кальт, Е. А. Организация адаптивной системы обучения математике учащихся 5–6 классов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Кальт. – Москва : Издательство «Флинта», 2015. – 90 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272512>

Дополнительная литература

1. . Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учеб. пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. – СПб. : Лань, 2015. – 510 с.
2. Фирстова, Н. И. Эстетическое воспитание при обучении математике в средней школе

[Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. И. Фирстова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». – Москва : МПГУ; Издательство «Прометей», 2013. – 128 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275013>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, подготовьте ответы на вопросы к зачету.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем; – выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на практическом занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с содержанием источника и определите основной подход авторов к изложению того или иного вопроса;
- выберите различные

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
2. Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
3. 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

12.2 Перечень информационных справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Информационно-правовая система "ГАРАНТ" (<http://www.garant.ru>)
1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sbldzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 102

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы, № 225

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (персональный компьютер 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.