

**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
Содержательно-методическое обеспечение проектной и исследовательской
математической деятельности**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математическое образование

Форма обучения: Очная

Разработчики:

канд. пед. наук, доцент кафедры математики и методики обучения математике
Рыбина Т. М.

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

Зав. кафедрой

Ладосшкин М. В.

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

Зав. кафедрой

Ладосшкин М. В.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов профессиональных компетенций в области организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

Задачи дисциплины:

- изучение студентами основ теории организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике;
- формирование профессиональных умений, навыков и опыта организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.05.ДВ.01.01 «Организация исследовательской деятельности учащихся при обучении математике» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин блока "Научные основы современного математического образования", "Избранные главы математики в профильной школе", "Профессиональная коммуникация", "Методология исследования в образовании".

Изучению дисциплины К.М.05.ДВ.01.01 «Содержательно-методическое обеспечение проектной и исследовательской математической деятельности» предшествует освоение дисциплин (практик):

- К.М.03.03 Методы алгебры и математического анализа в профильной школе;
- К.М.04.01 Организация процесса обучения математике в современной школе;
- К.М.01.01 Современные проблемы науки и образования;
- К.М.01 Методология исследования в образовании;
- К.М.03.01 Избранные главы геометрии для профильной школы.

Освоение дисциплины К.М.05.ДВ.01.01 «Содержательно-методическое обеспечение проектной и исследовательской математической деятельности» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- К.М.02.02 (Пд) Производственная практика (преддипломная);
- Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Организация исследовательской деятельности учащихся при обучении математике», включает: 01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	знать: - основы использования информационно-коммуникационных технологии в научных исследованиях; - современные формы представления, способы кодирования, хранения и доступа к научной информации; уметь: - производить обоснованный выбор источников научной информации; - производить обоснованный выбор средств информационно-

	<p>коммуни-кационных технологий для осуществления инновационных научных исследований;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами научного исследования и диагностическими методиками, применяемыми для сбора информации, обработки и представления результатов научного исследования; - основами организации процессов сбора информации, создания документальной базы научного исследования и представление результатов опытно-экспериментальной работы.
--	---

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

<p>УК-3.3 Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы установления разных видов коммуникаций; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать разные виды коммуникации с помощью информационно-коммуникационных технологий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с информационными-коммуникационными технологиями для установления разных видов коммуникации.
---	--

ПК-3. Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике.

проектная деятельность

<p>ПК-3.1 Знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и технологию организации исследовательской деятельности при обучении математике; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять проектирование содержания деятельности учителя и учащихся на различных этапах исследовательской деятельности учащихся при обучении математик; - проектировать содержание учебно-методических материалов для организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами проектирования содержание учебно-методических материалов для организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.
--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Четвертый семестр
Контактная работа (всего)	10	10
Лекции	-	-
Практические	10	10
Самостоятельная работа (всего)	52	52
Виды промежуточной аттестации		
Дифференцированный зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике:

Модели организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

Раздел 2. Практика организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике:

Проектирование индивидуальной и групповой проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике. Организация деятельности учащихся по выполнению исследовательской работы при обучении математике.

5.2. Содержание дисциплины: Практические (4 ч.)

Раздел 1. Теоретические основы организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (10 ч.)

Тема 1. Проектирование этапов организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (2 ч.)

Общая характеристика этапов организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике. Содержание деятельности учителя на этапах исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

Тема 2. Проектирование этапов организации проектной деятельности учащихся при обучении математике (2 ч.)

Общая характеристика этапов организации проектной деятельности учащихся при обучении математике. Содержание деятельности учителя на этапах проектной деятельности учащихся при обучении математике.

Раздел 2. Практика организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (6 ч.)

Тема 3. Проектирование индивидуальной и групповой исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (2 ч.)

Общая характеристика этапов организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике. Содержание деятельности учителя на этапах исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

Тема 4. Организация деятельности учащихся по выполнению исследовательской работы при обучении математике (2 ч.)

Исследовательская работа как результат исследовательской деятельности в области математики. Организация деятельности учащихся по изучению понятия и методов исследования в области математики. Организация деятельности учащихся по изучению понятия и приемов работы с информацией в области математики. Организация деятельности учащихся по изучению приемов оформления исследовательской работы в области математики. Организация деятельности учащихся по изучению приемов и способов представления результатов исследовательской работы в области математики.

Тема 5. Организация деятельности учащихся по выполнению проектной работы при обучении математике (2 ч.)

Проектная работа как результат исследовательской деятельности в области математики. Организация деятельности учащихся по изучению приемов оформления проекта в области математики. Организация деятельности учащихся по изучению приемов и способов представления результатов проекта в области математики.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Четвертый семестр (62 ч.)

Раздел 1. Теоретические основы организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (30 ч.)

Вид СРС: Выполнение компетентностно-ориентированных заданий

Задание 1.

Опишите цели и задачи организации проектной и исследовательской деятельности учащихся профильной школы при обучении алгебре и началам математического анализа. Охарактеризуйте, какие нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики необходимо учитывать в процессе формулировки целей.

Задание 2.

Опишите цели и задачи организации проектной и исследовательской деятельности учащихся профильной школы при обучении стереометрии. Охарактеризуйте, какие нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики необходимо учитывать в процессе формулировки целей.

Задание 3.

Опишите содержание этапов организации проектной и исследовательской деятельности учащихся профильной школы при обучении алгебре и началам математического анализа. Охарактеризуйте, какие нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики необходимо учитывать в процессе определения содержания этапов.

Задание 4.

Опишите содержание этапов организации проектной и исследовательской деятельности учащихся профильной школы при обучении стереометрии. Охарактеризуйте, какие нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики необходимо учитывать в процессе определения содержания этапов.

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Опишите цели и задачи, содержание и технологию организации проектной и исследовательской деятельности учащихся профильной школы при обучении алгебре и началам математического анализа (стереометрии). Охарактеризуйте особенности использования стратегии сотрудничества на каждом этапе.

Раздел 2. Практика организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (32 ч.)

Вид СРС: Выполнение компетентностно-ориентированных заданий

Задание 1.

Составьте индивидуальную образовательную программу, индивидуальный образовательный план, индивидуальный маршрут организации проектной деятельности учащихся профильной школы при изучении алгебры и начал математического анализа. Охарактеризуйте особенности использования стратегии сотрудничества в ней.

Задание 2.

Составьте индивидуальную образовательную программу, индивидуальный образовательный план, индивидуальный маршрут организации проектной деятельности учащихся профильной школы при изучении стереометрии. Охарактеризуйте особенности использования стратегии сотрудничества в ней.

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Составьте индивидуальную образовательную программу, индивидуальный образовательный план, индивидуальный маршрут организации проектной деятельности учащихся профильной школы. Охарактеризуйте особенности использования стратегии сотрудничества в ней.

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
1	Научные основы современного математического образования	УК-2, ПК-3.

2	Избранные главы математики в профильной школе	ПК-3.
3	Инновационные методики и технологии обучения математике	ПК-3.
4	Методология исследования в образовании	УК-3
5	Организация творческой математической деятельности школьников	УК-3, ПК-3.

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
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла			
УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.			
Не способен проектировать решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	В целом успешно, но бессистемно проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	В полном объеме проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-2.4 Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта.			
Не способен качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта.	В целом успешно, но бессистемно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта.	В целом успешно, но с отдельными недочетами решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта.	Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта.
УК-2.5 Публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта.			
Не способен публично представлять результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта.	В целом успешно, но бессистемно публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта.	В целом успешно, но с отдельными недочетами публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта.	Способен в полном объеме публично представлять результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели			
УК-3.3 Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели.			
Не способен устанавливать разные	В целом успешно, но бессистемно способен	В целом успешно, но с отдельными недочетами	Способен в полном объеме устанавливать

виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели.	устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели.	способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели.	разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели.
---	--	---	--

ПК-3. Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике

ПК-3.1 Знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.

Не знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.	В целом успешно, но бессистемно знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.	В целом успешно, но с недочетами знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.	В полном объеме знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.
---	--	---	--

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

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Четвертый семестр (Экзамен, УК-2, УК-3, ПК-3)

1. Дайте общие характеристики модели организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

2. Опишите значение проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике в условиях введения федеральных государственных образовательных

стандартов СОО.

3. Опишите цели и задачи организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

4. Охарактеризуйте содержание организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

5. Опишите технологию организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

6. Опишите этапы проектной деятельности учащихся при обучении математике.

7. Опишите проектирование этапов организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

8. Дайте общую характеристику этапов организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

9. Охарактеризуйте содержание деятельности учителя на этапах исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

10. Охарактеризуйте содержание деятельности учащихся на этапах исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

11. Опишите проектирование индивидуальной и групповой исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

12. Опишите проектирование системы исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

13. Опишите проектирование индивидуальной исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

14. Проектирование групповой исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

15. Охарактеризуйте организацию деятельности учащихся по выполнению исследовательской работы при обучении математике.

16. Охарактеризуйте понятие «исследовательская работа» как результат исследовательской деятельности в области математики.

17. Охарактеризуйте организацию деятельности учащихся по изучению понятия и методов исследования в области математики.

18. Охарактеризуйте организацию деятельности учащихся по изучению понятия и приемов работы с информацией в области математики.

19. Охарактеризуйте организацию деятельности учащихся по изучению приемов оформления исследовательской работы в области математики.

20. Охарактеризуйте организацию деятельности учащихся по изучению приемов и способов представления результатов исследовательской работы в области математики.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

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

Собеседование (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. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова. – М. : АСМС, 2014. – 155 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275584&sr=1

2. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Егупова. – М. : АСМС, 2014. – 239 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275583&sr=1

3. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе как предмет методической подготовки учителя [Электронный ресурс] : монография / М.В. Егупова. – М. : АСМС, 2014. – 283 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275582&sr=1

Дополнительная литература

1. Опыт организации исследовательской деятельности обучающихся : учебное пособие / А. Н. Моисеева, И. Н. Мещерякова, М. Н. Гринько, Е. Н. Акимова. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 152 с. — ISBN 978-5-9765-2584-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76995>

2. Комарова, И. В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС : практическое пособие / И. В. Комарова. – Санкт-Петербург : КАРО, 2015. – 128 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122> (дата обращения: 14.04.2020). – ISBN 978-5-9925-0986-1. – Текст : электронный

3. Опыт организации исследовательской деятельности обучающихся : учебное пособие / М. Н. Гринько, И. Н. Мещеряков, А. Н. Персунько, А. Н. Моисеевой. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 152 с. – ISBN 978-5-9765-2584-9. – Текст : электронный // ЭБС Лань [сайт]. – URL : <https://e.lanbook.com/reader/book/76995/#2>

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, ответьте на вопросы для самоконтроля по каждому модулю дисциплины, выполните типовые задания по каждой теме. Это позволит определить вашу готовность к экзамену.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;

– составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на практическом занятии;

– выучите определения терминов, относящихся к теме;

– решите типовые практические задания по теме.

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. Международная реферативная база данных Scopus (<http://www.scopus.com/>)

2. Международная реферативная база данных Web of Science (<https://clarivate.com/products/web-of-science/>)

3. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--plai/opendata/>)

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 учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). (№ 103)

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 (№ 226).

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.