

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт психолого-педагогического образования
Кафедра методологии профессионально-педагогического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«КВАЛИМЕТРИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки	44.06.01 Образование и педагогические науки
Профиль подготовки	«Общая педагогика, история педагогики и образования»

Автор(ы): д-р пед. наук, профессор, Н.К. Чапаев
главный научный сотрудник

Одобрена на заседании кафедры методологии профессионально-педагогического образования. Протокол от «19» января 2022 г. №8.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности методической комиссией института ППО РГППУ. Протокол от «20» января 2022 г. №5.

Екатеринбург
РГППУ
2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Квалиметрия в педагогических исследованиях»: формирование готовности использовать современные технологии оценивания качества образовательного процесса, проектировать формы и методы управления качеством подготовки обучающихся.

Задачи:

- дать представление о понятии «качество образования» и его оценке как элемента управления качеством образования;
- рассмотреть современные отечественные и зарубежные подходы к оценке качества образования;
- сформировать навыки и умения, необходимые для организации проведения мониторинга и статистической обработки результатов тестовых испытаний;
- раскрыть сущность теоретических основ педагогической квалиметрии, методов, средств и технологий оценки качества образовательного процесса, основных объектов этого процесса;
- изучить методы конструирования и использования педагогических тестов и методы интерпретации полученных результатов;
- развить умения разработки тестовых заданий по оценке результатов обучения в рамках конкретной учебной дисциплины.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Квалиметрия в педагогических исследованиях» относится к дисциплинам по выбору студента учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Педагогика высшей школы.
2. Научно-исследовательская деятельность.
3. Образовательные системы мира: сравнительный анализ.

Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).
2. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика).



3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- ОПК-1 владение методологией и методами педагогического исследования;
- ОПК-3 способность интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований;
- ОПК-5 способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя;
- ОПК-6 способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;
- ПК-2 готовность и способность научно и практически осуществлять профессиональное педагогическое развитие субъектов образовательного процесса.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Основные положения федерального законодательства в области гарантии качества профессионального образования;
32. Требования к внутривузовской системе гарантии качества высшего профессионального образования;
33. Сущность и основные особенности мониторинга образовательного процесса;
34. Современные подходы к оцениванию качества образовательного процесса и понятийный аппарат педагогической квалиметрии;
35. Объекты оценивания в педагогической квалиметрии;
36. Методы, средства и технологии оценивания качества педагогических объектов;
37. Роль и место педагогических измерений в образовании,;
38. Этапы разработки тестов.

Уметь:

- У1. Применять принципы, методы и технологии внешнего и внутреннего мониторинга качества профессионального образования;



У2. Разрабатывать документацию для проведения внутреннего мониторинга (аудита) гарантии качества;

У3. Применять современные методы и средства управления качеством и планирования улучшений;

У4. Выбирать и применять изученные способы осуществления мониторинга в управлении качеством подготовки обучающихся;

У5. Разрабатывать контрольно-измерительные материалы для оценки качества учебных достижений обучающихся;

У6. Моделировать систему заданий для разных целей контроля;

У7. Формировать репрезентативную выборку;

У8. Разрабатывать различные формы тестовых заданий;

У9. Разрабатывать инструкции для участников тестирования;

У10. Оценивать качество тестовых заданий по результатам апробации, интерпретировать результаты тестирования;

У11. Проводить комплексную экспертизу тестовых материалов;

У12. Планировать организационно-методическое обеспечение тестирования;

У13. Осуществлять квалиметрию предметных и надпредметных компетенций;

У14. Осуществлять диагностическую, аналитическую и корректирующую деятельность в рамках единой системы мониторинга образовательного процесса.

Владеть:

В1. Терминологией в области гарантии качества высшего профессионального образования;

В2. Технологиями и методами внешнего и внутреннего мониторинга и оценивания качества высшего образования;

В3. Методикой проектирования и анализа систем мониторинга в образовании;

В4. Методикой разработки (этапы, правила, принципы) качественного теста;

В5. Основными математико-статистическими методами при обработке результатов тестирования;

В6. Способами разработки компонентов и элементов ресурсного обеспечения тестирования результатов обучения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), семестр изучения – 3, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
------------	----------------



	очная
	Семестр изучения
	3 сем.
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
Контактная работа, в том числе:	14
Практические занятия	14
Самостоятельная работа студента	94
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Экзамен	3 сем.

4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Основные тенденции в сфере высшего образования	3	12	-	2	-	10
2. Понятия качества и менеджмента качества	3	13	-	2	-	11
3. Компетентностный подход и оценивание качества результатов с позиций ФГОС	3	11	-	1	-	10
4. Законодательная и нормативно-методическая база в области мониторинга образования	3	13	-	2	-	11
5. Организация мониторинга качества образования в образовательной организации	3	11	-	1	-	10
6. Мониторинг и оценка учебных достижений студентов в условиях реализации компетентностного подхода	3	13	-	2	-	11
7. Основы теории педагогических измерений	3	11	-	1	-	10
8. Этапы, принципы и правила разработки заданий в тестовой форме	3	13	-	2	-	11
9. Математико-статистические методы в педагогических измерениях	3	11	-	1	-	10



4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

Раздел 1. Основные тенденции в сфере высшего образования

Болонский процесс: основные этапы и документы Болонского процесса. Многоуровневая система высшего образования. Стандарты и директивы Европейской ассоциации гарантии качества высшего образования на территории Европы.

Качество образования как основа формирования единого европейского образовательного пространства.

Раздел 2. Понятия качества и менеджмента качества

Актуальность проблемы. Историческое развитие науки о качестве и ее практических приложений. Общие термины, определения и основные понятия менеджмента качества, особенности терминологии качества в сфере образования. Общая концепция качества (качество результатов, качество процессов и качество системы образовательной организации). Краткая характеристика подходов и моделей менеджмента качества. Основные принципы менеджмента качества. Процессный подход в менеджменте качества.

Государственные и внутренние механизмы обеспечения качества образования. Особенности менеджмента качества в образовании и ключевые факторы качества образования. Основные группы потребителей образовательных услуг, их требования и ожидания. Измеряемые характеристики качества образовательного процесса и его результатов. Требования к системе показателей качества и эффективности образования, предъявляемые внешними пользователями. Требования, предъявляемые системой образования.

Раздел 3. Компетентностный подход и оценивание качества результатов с позиций ФГОС

Особенности компетентностного обучения. Требования ФГОС к результатам освоения основных образовательных программ. Профессиональный стандарт и образовательный стандарт. Соотнесение логики профессиональной деятельности и логики сферы профессионального образования через компетенции. Основания для отбора содержания образования с учетом требований профессионального стандарта.

Компетенции как предмет оценки результатов обучения. Структурирование компетенций выпускника. Установление междисциплинарных связей.

Раздел 4. Законодательная и нормативно-методическая база в области мониторинга образования

Нормативные и регламентирующие документы процесса обучения: Указ Президента РФ «О мерах реализации государственной политики в области образования» от 07.05.2012, № 599. Постановление Правительства РФ «Об



осуществлении мониторинга системы образования» от 05.08.2013 № 662. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» от 17.05.2012 № 413. Приказ Рособрнадзора «Об утверждении показателей и процедуры проведения мониторинга системы высшего образования Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки от 14.07.2014, № 1085

Основные понятия, определяющие мониторинг качества образования. Общие требования к организации мониторинга качества образования: определение целей и задач, объектов и предмета мониторинга. Виды, направления и уровни педагогического мониторинга качества образования. Классификация образовательного мониторинга. Схемы и этапы проведения мониторинга. Основные принципы педагогического мониторинга качества образовательного процесса. Педагогический аудит.

Раздел 5. Организация мониторинга качества образования в образовательной организации

Назначение и место мониторинга качества образования в образовательной организации. Основные технологические процессы мониторинга качества образования: сбор данных о состоянии объектов мониторинга (наблюдение, опрос, тестирование, метод экспертных оценок и т.п.), обработка данных (преобразование данных, статистическая обработка данных и др.), предоставление и хранение информации. Достоинства и недостатки методов, средств и процедур, используемых для осуществления перечисленных технологических процессов. Основные факторы, оказывающие негативное влияние на качество информации.

Формирование функциональной структуры мониторинга качества образования. Построение модели (схемы) МКО с использованием графических методов метода структурного анализа и проектирования (SADT – Structured Analysis & Design Technique, блок-схемы (Block-Diagram), диаграмма последовательности (Flow Chat), IDEF0, карта процесса (Process Map), диаграмма деятельности (Activity Diagram) и др.

Нормативно-правовая регламентация функционирования системы мониторинга качества образования в вузе. Основные требования и подходы к разработке нормативных документов.

Раздел 6. Мониторинг и оценка учебных достижений студентов в условиях реализации компетентностного подхода

Традиционные и инновационные средства оценки результатов обучения (тесты, модульно-рейтинговая система, кейс-метод, портфолио и др.) в условиях реализации ФГОС. Виды контроля (входной, текущий и итоговый). Формы



организации контроля. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки. Принципы педагогического контроля.

Структурные матрицы оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Мониторинг данных входного, текущего и итогового контроля качества подготовки. Критерии результативности педагогического процесса. Классификация критериев. Виды измерительных шкал (номинальная шкала измерений, порядковая шкала, или шкала рангов, интервальная шкала измерений, измерение по шкале отношений).

Современные подходы к использованию информационных и коммуникационных технологий в изучении качества образования.

Фонд оценочных средств (ФОС). Цели и функции ФОС. Этапы формирования ФОС, требования к его составу (на уровне вуза, факультета, дисциплины/модуля), методы и средства оценки уровня сформированности компетенций.

Раздел 7. Основы теории педагогических измерений

Понятийный аппарат. Основные постулаты классической теории тестов. Тест как средство педагогического измерения. Матрица результатов тестовых измерений. Истинный балл и ошибка измерения.

История возникновения и развития измерений в образовании. Знания, умения, навыки. Информированность, грамотность, компетентность. Входной, текущий и итоговый контроль учебных достижений. Традиционные и современные средства контроля. Педагогическое тестирование. Классификация педагогических тестов. Тесты учебных достижений. Границы применимости тестовых технологий.

Раздел 8. Этапы, принципы и правила разработки заданий в тестовой форме

Основные подходы к конструированию тестов, критериально-ориентированные и нормативно-ориентированные тесты. Различия в подходах, возможность их совмещения. Этапы создания теста. Анализ содержания учебной дисциплины. Графо-матричные методы структуризации содержания. Междисциплинарные связи. Матрица обученности. Знания, умения, навыки. Отображение содержания дисциплины в содержание теста. План и спецификация теста.

Методика разработки тестовых заданий. Формы тестовых заданий: задания в закрытой и открытой формах, задания на установление соответствия и на установление правильной последовательности; область применения, достоинства и недостатки. Принципы композиции заданий в тестовой форме: противоположности, противоречия, классификации, кумуляции. Основные элементы тестовых заданий. Характеристики тестовых заданий, анализ их качества. Дистракторный анализ. Параллельные тесты.



Составление инструкций. Проведение тестирования.

Раздел 9. Математико-статистические методы в педагогических измерениях

Расчет основных математико-статистических характеристик заданий и теста в целом в рамках классической теории. Интерпретация результатов обработки данных тестирования при конструировании теста. Основы теории латентно-структурного анализа как современной методологии конструирования тестов.

Методы оценки надежности и валидности; факторы, влияющие на надежность и валидность тестов. Оценка оптимальной длины теста, оптимального времени тестирования в рамках нормативно-ориентированного и критериально-ориентированного подходов. Коррекция баллов на «случайное угадывание».

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

2. Изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Методические указания по организации и проведению практических/лабораторных занятий

Проведение лабораторных или практических работ направлено на формирование практических навыков и умений в области решения задач прикладного характера, способствует усилению мотивации к приобретению профессионально значимых навыков за счёт погружения в квазипрофессиональную проектную деятельность, позволяет сконцентрировать внимание обучающегося на совокупности полученных ранее теоретических знаний и отследить их практико-ориентированный характер.

В процессе выполнения лабораторных или практических работ обучающиеся получают первичное знакомство с элементами будущей профессиональной деятельности, формируют представление о принципах практической реализации полученных теоретических сведений.



Таблица 3. Практические работы

№ п.п/Название раздела	Наименование практических работ
Основные тенденции в сфере высшего образования	<p>Политика России в отношении реформирования системы высшего образования и оценки его качества в рамках Болонского процесса. Совершенствование образовательного процесса в российских вузах. Направления модернизации университетов.</p>
Компетентностный подход и оценивание качества результатов с позиций ФГОС	<p>Соотнесение элементов компетенций с квалификационными дескрипторами, уровнями освоения и балльными шкалами. Оценивание как средство управления образовательным процессом. Планирование и написание результатов обучения. Разработка системы дескрипторов. Таксономия Б.Блума. Уровни сформированности компетенций.</p>
Организация мониторинга качества образования в образовательной организации	<p>Внутренняя и внешняя оценки деятельности образовательной организации. Измерение и анализ удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон. Внутренний аудит качества в организации (понятия и виды аудита, цели и задачи внутреннего аудита). Факторы, влияющие на конечные результаты деятельности ОО (качество образовательных программ, качество образовательной среды, качество педагогических и других кадров, потенциал обучающихся и др.). Система измерений и мониторинга процессов образовательной организации. Примерный перечень измеряемых показателей (индикаторов) и характеристик качества процессов образовательной организации и результатов ее деятельности.</p>



6.2 Задания и методические указания по организации самостоятельной работы студента

Концепция построения образовательного процесса в системе высшего образования предполагает большой объем самостоятельной работы обучающегося, что требует ее системной организации. С этой целью в рамках дисциплины предполагается создание концепции организации самостоятельной работы, которая включает в себя: информационно-методическую поддержку дисциплины, организацию мероприятий по самоконтролю, формирование дистанционной поддержки при помощи информационно-коммуникационных технологий.

Самостоятельная работа обучающегося обеспечивает подготовку к текущим аудиторным занятиям и включает в себя: изучение основной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме; выполнение заданий, работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическим планом, подготовку к различным видам аттестации.

6.3 Примерные вопросы к экзамену

1. Основные идеи, принципы, понятия и категории управления качеством образования.
2. Характеристика принципов менеджмента качества и их проекция на условия системы образования.
3. Базовые положения «Стандартов и директив гарантии качества высшего образования в Европейском регионе» Европейской Ассоциации гарантии качества (ENQA) в сфере высшего образования.
4. Управление качеством как фактор конкурентного преимущества высших учебных заведений.
5. Основные элементы системы качества образовательной организации. Проблемы измерения удовлетворенности потребителей образовательных услуг.
6. Анализ эффективности и результативности системы управления качеством.
7. Процессный подход. Процессы системы менеджмента качества вуза.
8. Описание процесса (по выбору аспирантов, например, «Реализация основных образовательных программ», «Разработка ООП»)
9. Применение инструментов качества в сфере образования. Современные технологии оценки качества образования.
10. Понятие о мониторинге. Мониторинг качества образования в вузе.
11. Специфика осуществления мониторинга в управлении образовательными системами. Различие между мониторингом и научным исследованием.
12. Экспертиза и экспертные методы в мониторинге.
13. Организация системы мониторинга качества образования.
14. Образовательные стандарты как базовая основа формирования системы мониторинга образования в вузе.



15. Основные направления внутривузовского мониторинга качества образования.

16. Стандарты профессионального образования как базовая основа формирования системы мониторинга образования в учреждениях среднего и высшего профессионального образования.

17. Управление качеством образования в учреждениях высшего образования на основе мониторинга.

18. Политические и социальные тенденции, которые привели к резкому возрастанию актуальности проблем качества образования, поиску новых подходов к повышению эффективности управления образовательными системами.

19. Причины появления компетентностного подхода в профессиональном образовании.

20. Проблемы внедрения инноваций, компетентностного подхода в практику деятельности вуза и в системе высшего профессионального образования в целом.

21. Требования ФГОС к качеству подготовки обучающихся.

22. Предложите совокупность показателей качества результатов обучения по дисциплине учебного плана, по окончании освоения ОПОП. Проведите анализ факторов, влияющих на результаты обучения и выделите наиболее значимые.

23. Проведите сравнительный анализ трактовки терминов «компетентность» и «компетенции», выделите те, которые наиболее адекватны современным запросам работодателей к качеству подготовки выпускников системы профессионального образования.

24. Проанализируйте обобщенные группы показателей качества результатов образования. Предложите совокупность показателей для вузовской системы мониторинга качества образования.

25. Перечислите компоненты педагогических измерений.

26. Назовите отличия результатов оценивания качества подготовленности студентов, полученных на основе педагогических измерений, от результатов традиционных экзаменов.

27. Перечислите функции входного тестирования. Есть ли смысл разрабатывать входные тесты в вузе?

28. Укажите отличия между нормативно-ориентированными и критериально-ориентированными тестами.

29. Составьте сравнительную характеристику инновационных измерителей на основе анализа их возможностей для оценивания творческих аспектов подготовленности студентов.

30. Охарактеризуйте оценку как элемент управления качеством.

31. Сравните традиционные и инновационные средства оценки результатов обучения. Опишите их достоинства и недостатки.

32. Назовите традиционные формы контроля; укажите их достоинства и недостатки.



7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1 Основная литература

1. Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований [Текст] : учебник для вузов по направлению подготовки "Психолого-педагогическое образование" [Гриф Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена] / [В. И. Загвязинский и др.] ; под ред. В. И. Загвязинского. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2015. - 237 с. [и предыдущие издания]

2. Агарков, А.П. Управление качеством [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93445>. — Загл. с экрана.

3. Опфер Е. А., Сахарчук Е. И., Сергеева Е. В., Улановская К. А., Чандра М. Ю. Управление качеством образования : учебное пособие. - Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016. - 122 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58328>.

4. Громкова М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов педагогических вузов / М.Т. Громкова. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 446 с. — 978-5-238-02236-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52045.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7.2 Дополнительная литература

1. Ронжина Н. В. Профессиональная педагогика: теория, методология, практика : монография / Н. В. Ронжина ; науч. ред. Г. М. Романцев . - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2014. - 226 с. - Режим доступа: <http://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/3748>.

2. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности : учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Психология" [Гриф УМО] / С. Д. Смирнов. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 393 с. [и предыдущие издания]

3. Афонин И. Д., Афонин А. И. Психология и педагогика высшей школы : учебник. - Москва : Русайнс, 2016. - 244 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61648>.

4. Солодова, Г.Г. Психология и педагогика высшей школы: электронное учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 54 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99430>. — Загл. с экрана.

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Каталог образовательных интернет-ресурсов. Режим доступа: http://www.edu.ru/index.php?page_id=6



2. Министерство общего и профессионального образования Свердловской области. Режим доступа: <http://www.minobraz.ru/>

3. Информационно-правовая система "Консультант-плюс". Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4. Межрегиональная ассоциация деловых библиотек. Режим доступа: <http://www.library.ru>

5. Педагогический энциклопедический словарь. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/search#q=%D0%B0%D0%B1%D0%B4%D1%83%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%BD%20%D1%8D.%D0%B1>

6. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Браузер Chrome.
3. Офисная система Office Professional Plus.
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks.
5. Электронно-библиотечная система Лань.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Специальные помещения для проведения занятий лекционного типа.
2. Doctoral Training Center I.

