

*Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



Проректор по научной деятельности
Б.В. Туаева
2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы переработки сырья»

основной образовательной программы высшего образования –
программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Направленность программы: Биотехнология пищевых продуктов и биологических
активных веществ

Присваиваемая квалификация:
Исследователь. Преподаватель - исследователь

Владикавказ 2017

Рабочая программа дисциплины «Методы переработки сырья» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 884) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20.08. 2014 г. Регистрационный N 33717), в соответствии с учебным планом, одобренным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» 27.04.2017 г., протокол № 11 по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии направленность программы: Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ, утвержденным ректором ФГБОУ ВО «СОГУ» А.У. Огоевым «03» мая 2017 г.

Программу разработала: к.т.н., доцент Ибрагимова О. Т.

Рассмотрена на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания, протокол № 8/16-17 от «19» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой Ибрагимова к.т.н., доцент Ибрагимова З.Р.

Принята на совете факультета химии, биологии и биотехнологии, протокол № 10/16-17 от «30» июня 2017 г.

Председатель совета факультета Агаева к.х.н., доцент Агаева Ф.А.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы переработки сырья» является: формирование профессиональной компетентности и получение теоретических знаний и умений в области производства товаров, процессов и режимов обработки продовольственного сырья, необходимые для осуществления прикладной деятельности в области использования достижений науки о технологии продуктов.

Задачи дисциплины:

- изучение пищевого сырья, используемого в пищевых отраслях промышленности;
- изучение физических методов переработки сырья;
- изучение электрофизических методов обработки пищевых продуктов;
- изучение теплофизических методов обработки;
- изучение влияния тепловой обработки на физико- химические свойства и биологическую ценность продуктов;
- изучение акустических методов обработки пищевых продуктов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.08 «Методы переработки сырья» относится к вариативной части блока дисциплин и изучается на 2 курсе.

Дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной научно-педагогической деятельности:

В области научно-исследовательской деятельности:

- использовать на практике полученные знания для решения конкретных задач по применению тех или иных видов сырья растительного и животного происхождения при формировании потребительских свойств продуктов;
- использовать те или иные методы переработки сырья с целью придания продуктам питания необходимых органолептических и физико-химических свойств;
- применять современные методы обработки пищевых продуктов с учетом экономичности их производства.

Для освоения дисциплины «Методы переработки сырья» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Химия», «Физика», «Микробиология», «Анатомия пищевого сырья» и других специальных дисциплин, освоенных в процессе основной образовательной программы высшего образования.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для выполнения диссертационного исследования и подготовке к защите диссертации.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОПК– 4 - способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;

ПК-1 - способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биотехнологии пищевых производств и биологических активных веществ на основе современной научной методики и методологии;

ПК-2 - готовностью к преподавательской деятельности в соответствии с направленностью программы.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- влияние состава исходного сырья на качество готового продукта;
- влияние способа и режимов обработки продукта на изменение физико – химических, микробиологических, структурных показателей, пищевой и биологической ценности;
- факторы, формирующие качество и потребительские свойства продуктов;
- факторы, сохраняющие качество и потребительские свойства продуктов;
- **уметь:**
 - использовать на практике полученные знания для обеспечения рационального производства конкурентоспособной продукции, экономии сырьевых ресурсов;
 - оценивать уровень технологий, отдельных процессов с целью разработки конкретных предложений, направленных на их совершенствование.
- **иметь представление:**
 - о свойствах и технологическом потенциале сырья растительного и животного происхождения;
 - о способах переработки пищевого сырья и их роли в формировании потребительских свойств готового продукта;
- **обладать навыками:**
 - практической работы, связанной с применением пищевого сырья, способами и режимами его обработки для производства конкурентоспособной продукции.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем и структура дисциплины:

Форма обучения	Очная
Курс	2
Лекции	28
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	-
Итого аудиторных занятий	28
Самостоятельная работа	44
Форма контроля	
Экзамен	
Зачет	зачет
Общее количество часов	72
<u>Общая трудоемкость</u>	2 з.е.

4.2. Содержание дисциплины:

Наименование разделов (тем) дисциплины	Лекции, час.	Практические занятия (семинары), час.	Лабораторные работы, час.	Самостоятельная работа	Из них в активных формах, час.	Учебная деятельность
Общая характеристика пищевого сырья. Классификация пищевого сырья, используемого в пищевых отраслях промышленности. Сырье растительного и животного происхождения. Продукты клеточного строения. Растительные ткани. Ткани	4	-	-	8	-	Устный опрос

животных и рыбы. Влияние клеточной структуры на свойства продукта. Механические свойства клеточной стенки. Набухание клеток. Действие межклеточных сил. Жидкие пищевые продукты. Желеобразные пищевые продукты. Пастообразные пищевые продукты. Жирные пищевые продукты. Стекловидные пищевые продукты.						
Физические методы переработки сырья. Измельчение. Способы измельчения, используемые в пищевой промышленности. Гомогенизация. Сортирование. Обработка пищевых продуктов давлением. Отделение жидкости от твердого тела. Придание пластическим телам определенной геометрической формы. Связывание частиц зернистых, сыпучих материалов в более крупные агрегаты определенной формы.	4	-	-	8	-	Устный опрос
Электрофизические методы обработки пищевых продуктов. Общая характеристика методов. Обработка пищевых продуктов инфракрасным излучением. СВЧ – обработка пищевых продуктов. Взаимодействие электромагнитного излучения с продуктами. Преимущества СВЧ нагрева продуктов. Опасность СВЧ – облучения. Высокочастотный метод обработки пищевых продуктов.	2	-	-	8	-	Конспект
Теплофизические методы обработки. Классификация способов тепловой обработки. Основные способы тепловой обработки пищевых продуктов. Влажные способы тепловой обработки. Варка, припускание, стерилизация, пастеризация, вытопка жира, ректификация. Сухие способы тепловой обработки. Жаренье, запекание, копчение, сушка. Комбинированные способы тепловой обработки. Вспомогательные способы тепловой обработки. Влажные способы вспомогательной тепловой обработки. Шпарка, подшпарка, бланширование, обварка, ошпарка, разваривание, упаривание. Приготовление карамельной массы, экстракция, размораживание, разогревание. Сухие способы вспомогательной тепловой обработки. Пассерование, поджаривание, разводка, темперирование. Комбинированные способы вспомогательной тепловой обработки.	4	-	-	6	-	Устный опрос
Физико – химические изменения, происходящие при предварительной тепловой обработке продуктов. Изменение объема и массы сырья. Размягчение сырья. Увеличение клеточной проницаемости. Инактивирование ферментов. Гидролиз протопектина. Удаление воздуха. Улучшение вкусовых свойств.	2	-	-	8	-	Устный опрос
Изменение физико – химических свойств и биологической ценности при тепловой обработке продуктов. Изменение химического состава продуктов при тепловой обработке. Изменение белков. Тепловая денатурация белков. Коагуляция и свойства белков. Дезагрегация соединительно – тканых белков. Изменение жиров. Гидролитический распад жиров. Окисление	4	-	-	6	-	Конспект

жиров. Прогоркание и осаливание жиров. Изменение углеводов. Клейстеризация и декстринизация крахмала. Меланоидинообразование. Карамелизация углеводов. Изменение водосвязывающей способности.					
Основные виды тепловой обработки продуктов. Тепловая обработка мяса и мясопродуктов. Обжарка (горячее копчение). Режимы тепловой обработки и выход готовой продукции. Тепловая обработка рыбы. Пастеризация молока. Выпечка хлеба. Тепловая обработка плодов и овощей.	4				Устный опрос
Акустические методы обработки пищевых продуктов. Ультразвук и его влияние на продукт. Обработка пищевых продуктов ультразвуком. Использование ультразвука в гидродинамических процессах. Использование ультразвука в тепловых и диффузионных процессах. Импульсные методы обработки пищевых продуктов. Пульсационные методы обработки.	4				Конспект

5. Самостоятельная работа обучающихся

Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов	Формы СР	Формы отчетности
Сырье растительного и животного происхождения. Жидкие пищевые продукты. Желеобразные пищевые продукты. Пастообразные пищевые продукты. Жирные пищевые продукты. Стекловидные пищевые продукты.	6	Самостоятельное изучение литературы по теме	Конспект
Брикетирование. Перемешивание и разделение неоднородных систем. Осаждение, эффективность осаждения. Фильтрация поверхностная и объемная.	6	Самостоятельное изучение литературы по теме	Конспект
Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов. Электростимуляция. Электроплазмолиз. Обработка пищевых продуктов в электростатическом поле. Электрофлотация.	6	Самостоятельное изучение литературы по теме	Конспект
Сухие способы вспомогательной тепловой обработки. Пассерование, поджаривание, разводка, темперирование. Комбинированные способы вспомогательной тепловой обработки.	6	Самостоятельное изучение литературы по теме	Конспект
Изменение объема и массы сырья. Размягчение сырья. Увеличение клеточной проницаемости. Инактивирование ферментов. Гидролиз протопектина. Удаление воздуха. Улучшение вкусовых свойств.	6	Самостоятельное изучение литературы по теме	Конспект
Изменение структуры и структурно – механических свойств продукта при нагреве. Изменение пищевой и биологической ценности продуктов. Влияние тепловой обработки продуктов на потери массы.	6	Самостоятельное изучение литературы по теме	Конспект
Тепловая обработка мяса и мясопродуктов. Обжарка (горячее копчение). Режимы тепловой обработки и выход готовой продукции. Тепловая обработка рыбы. Пастеризация молока. Выпечка хлеба.	4	Самостоятельное изучение литературы по теме	Конспект

Тепловая обработка плодов и овощей.			
Ультразвук и его влияние на продукт. Обработка пищевых продуктов ультразвуком. Использование ультразвука в гидродинамических процессах. Использование ультразвука в тепловых и диффузионных процессах. Импульсные методы обработки пищевых продуктов. Пульсационные методы обработки.	4	Самостоятельное изучение литературы по теме	Конспект

6. Технологии обучения

Возможные формы проведения занятий:

1. В традиционной форме устно
2. В дистанционной форме с использованием онлайн ресурсов.

Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).

Лекция-диалог, где содержание подается через серию вопросов, на которые аспирант должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Метод проектов – выполнение индивидуального или группового творческого проекта, по какой – либо теме. В данном методе аспиранты самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

7.1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формируемые компетенции	Результат обучения (полученные умения и знания)
ОПК– 4 - способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Знать: использование лабораторий и оборудования в исследовательской работе. Уметь: рационально использовать инструментальную базу. Владеть: методикой применения оборудования в научных исследованиях.
ПК-1 - способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биотехнологии пищевых производств и биологических активных веществ на основе современной научной методики и методологии	Знать: основные методы изучения биотехнологии пищевых продуктов в рамках темы научного исследования. Уметь: использовать на практике современные достижения методики и методологии пищевой биотехнологии; проводить исследования с привлечением междисциплинарных исследований; осуществлять аналитическую и интерпретационную деятельность. Владеть: навыками исследования пищевых продуктов на основе требований современной методики.
ПК-2 - готовностью к преподавательской	Знать: основные методы анализа, особенности методики преподавания биотехнологии пищевых продуктов в вузе.

деятельности в соответствии с направленностью программы	<p>Уметь: использовать в научно-педагогической деятельности современные достижения теории и методологии в области пищевой биотехнологии.</p> <p>Владеть: навыками научно-педагогической деятельности в области экспериментальных исследований пищевой биотехнологии.</p>
---	--

7.2. Критерии оценивания

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся правильно и логически безупречно излагает теоретический материал, доказательно обосновывает суждения. Без затруднений применяет теоретические знания при анализе практических примеров. Свободно подбирает (или составляет сам) примеры, иллюстрирующие теоретические положения. Способен излагать собственную точку зрения. Демонстрирует общую культуру речи, владение нормами языка. Демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и полное освоение показателей формируемых компетенций.	Повышенный уровень	Зачтено
Ответ обучающегося в основном соответствует требованиям. В изложении материала допускается одна ошибка или один-два недочёта, которые отвечающий исправляет самостоятельно при указании преподавателя. Демонстрирует понимание сущности раскрываемых вопросов теории, способность подтверждать теоретические положения практическими примерами. Владеет культурой речи. В основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.	Базовый уровень	Зачтено
Обучающийся верно воспроизводит основные положения теории, демонстрирует понимание этих положений, иллюстрирует их примерами. В ответе могут присутствовать следующие недочёты: материал излагается недостаточно полно; допускаются неточности в определении понятий (которые исправляются при помощи вопросов преподавателя); изложение материала непоследовательно; отвечающий не может достаточно доказательно обосновать свои суждения; допускает ошибки в речевом оформлении ответа. Частично демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение некоторых показателей формируемых компетенций.	Пороговый уровень	Зачтено
Обучающийся обнаруживает незнание более половины теоретических положений изучаемой дисциплины; не способен безошибочно подобрать примеры для иллюстрации освещаемых теоретических положений; допускает неточность в формулировках и определениях	—	Не зачтено

<p>понятий и затрудняется их исправлять даже с помощью наводящих вопросов преподавателя. Демонстрирует незнание содержания основной и дополнительной литературы, не показывает умений ею пользоваться. Испытывает трудности в речевом оформлении ответа. Не демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности. Компетенции не сформированы.</p>		
---	--	--

7.3. Контролирующие материалы

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль качества усвоения теоретического материала включает оценку за ответы на вопросы устного группового опроса, организованного в ходе лекций, а также оценку за качество решения заданий для самостоятельной работы. Текущий контроль освоения материала дисциплины для аспирантов проводится, в основном, по итогам выполнения заданий самостоятельной работы. Используется также проведение устного группового опроса по одной или нескольким важным темам курса. По окончании курса изучения дисциплины аспирант сдает зачет.

Возможные формы проведения контроля:

1. В традиционной форме устно
2. В дистанционной форме с использованием онлайн ресурсов.

7.3.2. Промежуточная аттестация (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету

1. Классификация пищевого сырья, используемого в отраслях пищевой промышленности.
2. Краткая характеристика сырья растительного и животного происхождения.
3. Продукты клеточного строения.
4. Растительные ткани. Ткани животных и рыбы.
5. Влияние клеточной структуры на свойства продукта.
6. Механические свойства клеточной стенки.
7. Характеристика жидких пищевых продуктов.
8. Характеристика желеобразных пищевых продуктов.
9. Характеристика пастообразных пищевых продуктов.
10. Характеристика жирных пищевых продуктов.
11. Характеристика стекловидных пищевых продуктов.
12. Измельчение твердого пищевого продукта.
13. Гомогенизация пищевых продуктов.
14. Сортирование сырья растительного и животного происхождения.
15. Обработка пищевых продуктов давлением.
16. Перемешивание разнородных материалов с различными свойствами.
17. Разделение неоднородных систем. Характеристика процесса осаждения.
18. Обработка пищевых продуктов инфракрасным излучением.
19. СВЧ – обработка пищевых продуктов.
20. Высокочастотный метод обработки пищевых продуктов.
21. Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов.
22. Характеристика электростимуляции и электроплазмолиза.
23. Обработка пищевых продуктов в электростатическом поле.
24. Классификация способов тепловой обработки.
25. Характеристика влажных способов тепловой обработки.
26. Сущность массообменных процессов.

27. Характеристика сухих способов тепловой обработки.
28. Характеристика комбинированных способов тепловой обработки.
29. Характеристика влажных способов вспомогательной тепловой обработки.
30. Характеристика сухих способов вспомогательной тепловой обработки.
31. Характеристика комбинированных способов вспомогательной тепловой обработки.
32. Физико – химические изменения, происходящие при предварительной тепловой обработке продуктов.
33. Изменение физико – химических свойств и биологической ценности при тепловой обработке продуктов.
34. Изменение углеводов при тепловой обработке пищевого сырья.
35. Изменение белков при тепловой обработке пищевого сырья.
36. Изменение жиров при тепловой обработке пищевого сырья.
37. Изменение водосвязывающей способности сырья животного происхождения при тепловой обработке.
38. Изменение структуры и структурно – механических свойств продукта при нагреве.
39. Изменение пищевой и биологической ценности продуктов в процессе тепловой обработки.
40. Характеристика тепловой обработки мяса и мясопродуктов.
41. Характеристика тепловой обработки рыбы и рыбных продуктов.
42. Характеристика стерилизации и пастеризации молока.
43. Характеристика процесса выпечки хлеба.
44. Характеристика тепловой обработки плодов и овощей.
45. Влияние акустических методов обработки сырья на качество пищевых продуктов.
46. Характеристика обработки ультразвуком сырья растительного и животного происхождения.
47. Использование ультразвука в тепловых и диффузионных процессах.
48. Характеристика импульсных методов обработки пищевых продуктов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. Нечаев А.П. Технология пищевых производств: Учебник-М.: «КолосС», 2005. – 768с.
2. Мурусидзе Д.Н. Технология производства продукции животноводства / Д.Н. Мурусидзе, В.Н. Легеза, Р.Ф. Филонов. - М.: «КолосС», 2005. – 432с.
3. Технология производства продукции растениеводства. Учебник. / Под ред. А.Ф. Сафоновой и В.А. Федотова. – М.: Колос. – 2010.-488с.
4. Иванова, Л.А. Пищевая биотехнология. Кн. 2. Переработка растительного сырья : учеб. пособие для студентов вузов / Л.А. Иванова, Л.И. Войно, И.С. Иванова ; под ред. И.М. Грачевой. - М. : КолосС, 2008. - 472 с.

8.2 Дополнительная литература:

5. Коснырева Л.М., Криштафович В.И., Позняковский В.М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров. Учебник для высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2008.
6. Технология продукции общественного питания. В 2-х т. Т.1. Физико-химические процессы, протекающие в пищевых продуктах при их кулинарной обработке / А. С. Ратушный, В. И. Хлебников, Б. А. Баранов и др.; Под ред. д-ра техн. наук, проф. А. С. Ратушного. – М.: Мир, 2003. – 351 с: ил.
- 7 Хлебников В.И. Технология товаров (продовольственных): Учебник-М.: Издательский Дом «Дашков и К", 2005.- 262с.
8. Матц С.А. Структура и консистенция пищевых продуктов. - Москва: Пищевая промышленность, 1972. - 239 с.

9. Ауэрман Л.Я..Технология хлебопекарного производства: Учебник для вузов. - Санкт Петербург: Профессия, 2003. - 416 с.
10. Богданов В.Д., Дацун В.М., Ефимова М.В. Общие принципы переработки сырья и введение в технологии производства продуктов питания: Учебное пособие. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2007. – 213 с.
<http://window.edu.ru/resource/546/68546/files/kamchatgtu040.pdf>
11. Мисаковский А.А., Перебейнос А.В. Общие принципы переработки сырья и введение в технологии производства продуктов: Методические указания к лабораторным и практическим работам. – Владивосток: Изд-во Дальрыбвтуз, 2007.- 95с.
<http://window.edu.ru/resource/212/60212/files/dalrybvtuz02.pdf>

8.3. Ресурсы сети «Интернет»

- электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).
4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (www.biblio-online.ru)
7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).

9. Специализированное программное обеспечение

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016 г.
2.	Windows 10 ProforWorkstations	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016 г.
3.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016 г.
4.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016 г.
5.	OfficeStandard 2016	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016 г.
6.	OfficeStandard 2013	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016 г.
7.	OfficeStandard 2010	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016 г.
8.	Система тестирования SunrayWEBClass	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)
9.	Антивирусное программное обеспечение KasperksyTotalSecurity	№17Е0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019г
10.	Система управления базами данных MySQLFireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
11.	Система поиска текстовых	№795 от 26.12.2018(действителен до 30.12.2019г) с

	заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	ЗАО «Анти-Плагат»
12.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 101 А (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул; столы и стулья обучающихся; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение.

Групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация, а также самостоятельная работа аспирантов проходят в кабинете № 613 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного преподавательским столом и стулом; столами и стульями для обучающихся; кафедрой; классной доской, мультимедийным комплексом (проектор, экран), ноутбуком, колонками, программным обеспечением.

11. Язык преподавания

Русский.