

*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.

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

Программа Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 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 соответствие 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 разработали: к.т.н., доцент Ибрагимова З. Р.
к.т.н., доцент Тедеева Ф. Л.

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

Заведующий кафедрой Зурт 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. Общие положения

1.1. Программа государственного экзамена разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 884, Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки» от 18.03.2016 № 227, Профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (утвержден приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 608н), Профессионального стандарта "Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)" (проект), а также локальными нормативными актами ФГБОУ ВО СОГУ.

1.2. Программа государственного экзамена регламентирует цель, задачи, содержание, организацию государственного экзамена, порядок работы государственной экзаменационной комиссии и порядок оценки результатов освоения выпускником образовательной программы высшего образования.

1.3. Государственный экзамен является итоговым аттестационным испытанием, проводимым в рамках государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО СОГУ, успешно завершивших в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ и не имеющих академической задолженности.

Государственный экзамен не может быть заменен той или иной оценкой, полученной выпускником в ходе освоения образовательной программы в рамках промежуточной аттестации.

Государственный экзамен носит комплексный междисциплинарный характер.

2. Цель проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы планируемым результатам обучения, сформулированным в общей характеристике образовательной программы, и требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 884.

3. Задачи, решаемые в ходе государственного экзамена

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии являются:

микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;

приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур, получаемых путем биосинтеза веществ, получаемых в лабораторных и промышленных условиях;

биомассы, установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;

средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
регламенты на производство продуктов биотехнологии, международные стандарты;

природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;

государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;

программы устойчивого развития на всех уровнях, а также образование, просвещение и здоровье населения;

основные химические, нефтехимические и биотехнологические производства и процессы и аппараты в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

промышленные установки и технологические схемы, включая системы автоматизированного управления;

методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;

системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области технических наук;
- преподавательская деятельность в области технических наук.

В ходе государственного экзамена необходимо проверить у выпускника уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК-1- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;

ОПК-2 - способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;

ОПК-3- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;

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

ОПК-5- способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов

обучения;

ОПК-6 - способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов;

ОПК-7- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

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 ходе государственного экзамена необходимо также установить уровень подготовленности выпускника к решению следующих профессиональных задач:

- преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам;
- преподавание по программам аспирантуры;
- проведение профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями;
- научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ высшего образования;
- организация деятельности подразделений научной организации;
- проведение научных исследований и реализация проектов.

4. Структура и содержание государственного экзамена

Государственный экзамен по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ включает в себя выполнение заданий, содержание которых ориентировано на виды профессиональной деятельности выпускника аспирантуры, и предполагает демонстрацию студентом знаний, умений и навыков использования результатов научно-исследовательской деятельности, полученных в рамках выполнения НКР, в преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.

Государственный экзамен проводится в устной форме. Продолжительность устного ответа на экзамене – 30 минут, время на подготовку к ответу на экзаменационный билет – до 50 минут.

Государственный экзамен проводится по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает в себя три теоретических вопроса:

1. По биотехнологии пищевых продуктов и биологических активных веществ.
2. По педагогике высшей школы.
3. По методологии научно-исследовательской деятельности.

5. Перечень тем, вынесенных на государственный экзамен

Дисциплина 1. Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ

Тема 1. Введение в биотехнологию. Комплексная отрасль – биотехнология. Биотехнология как направление научно-технического прогресса, опирающееся на междисциплинарные знания – *биологические* (генетика, биохимия, биофизика, микробиология, вирусология, физиология клеток растений и животных и др.), *химические* (химическая технология, физическая (биофизическая) химия, органическая химия,

биоорганическая химия, компьютерная и комбинаторная химия и др.), *технические* (процессы и аппараты, системы контроля и управления, автоматизированные комплексы, моделирование и оптимизация процессов).

Научно-технологические предпосылки формирования биотехнологии. Понятие биотехнологии как технологического приема получения модифицированных биообъектов с целью придания им новых свойств и/или способности производить новые вещества. Основные области применения современной биотехнологии и основные ее аспекты (биологические, химические, технологические). Научные основы инженерного оформления биотехнологии.

Тема 2. Питательные среды и сырье, используемые в биотехнологии. Основные биообъекты биотехнологии: промышленные микроорганизмы, клетки и ткани растений, животных и человека, биокатализаторы, в том числе реконструированные продуценты биологических активных веществ (селекция, метод рекомбинантных ДНК, гибридная технология). Сырье для биосинтеза и оценка его биологической ценности. Основные источники углерода, азота, фосфора, микроэлементов. Исследование новых источников сырья (включая вопросы его предварительной обработки), разработка новых питательных сред, в том числе включающих биостимуляторы и другие элементы управления и оптимизации процессов биосинтеза.

Тема 3. Биотехнологические особенности культивирования микроорганизмов. Методы оптимизации питательных сред. Типовые технологические приемы и особенности культивирования микроорганизмов, клеток и тканей растений, животных и человека. Современные подходы к созданию ресурсо- и энергосберегающих биотехнологий. Основные биохимические пути микробиологической трансформации загрязняющих веществ. Микроорганизмы — биодеструкторы. Биологическая очистка сточных вод.

Тема 4. Биотехнология пищевых продуктов и напитков. Основы технологии хлебопекарного производства. Основы технологии кондитерского производства. Основы технологии пищевых концентратов и других продуктов длительного хранения. Основы технологии процессов виноградных и плодово-ягодных вин.

Тема 5. Биотехнология продуктов животного происхождения. Биотехнология в животноводстве. Производство кормового белка — белка одноклеточных микроорганизмов. Промышленные штаммы-продуценты. Сырьевая база. Требования, предъявляемые к качеству готового продукта. Биомасса промышленных микроорганизмов как сырье для получения широкой гаммы продуктов различного назначения.

Технологические основы приготовления продуктов молочнокислого брожения, препаратов молочнокислых микробов и применение их в пищевой промышленности. Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.

Тема 6. Биологически активные вещества в пищевой промышленности. Производство биологических препаратов на основе микроорганизмов, продуцирующих биологически активные вещества. Современные методы исследования целевых продуктов биотехнологии. Хроматография, электрофорез, спектрофотометрия. Характеристика химических компонентов пищи. История возникновения биологически активных веществ. Разработка и оптимизация технологий производства биологически активных веществ. Методы анализа безопасности индивидуальных и комплексных пищевых добавок и БАД.

Тема 7. Применение биологически активных веществ в пищевой промышленности. Использование биологически активных веществ при производстве продуктов лечебно-профилактического, специального и функционального назначения. Математическое моделирование и проектирование рецептур и технологий пищевых продуктов на основе биологически активных веществ. Технологии производства пробиотиков, регуляторов роста растений, биофунгицидов, биоинсектицидов. Продуценты. Препаративные формы.

Основные направления модернизации отечественной высшей школы в контексте Болонского соглашения

Законодательно-нормативная база, определяющая основные направления модернизации отечественного профессионального образования. История разработки и содержание законодательных актов и нормативных документов, Болонское соглашение и влияние этого документа на определение направлений модернизации отечественной высшей школы. Основные направления модернизации отечественной высшей школы, сущность и механизм реализации. Современное состояние и перспективы развития системы высшего образования в РФ.

Педагогика высшей школы как отрасль педагогической науки: объект, предмет, задачи, глоссарий

Педагогика высшей школы как отрасль педагогической науки: объект, предмет, задачи. Глоссарий педагогики высшей школы: категории, понятия и термины, применяемые в данной отрасли науки. Воспитание, обучение, развитие; профессиональное образование и воспитание; подготовка бакалавра магистра; компетенции и компетентность, уровни, и качество высшего образования, квалификация выпускника вуза и др.

Основы дидактики высшей школы

Дидактика высшей школы как отрасль педагогики профессионального образования: объект и предмет, задачи. Методология дидактики высшей школы: закономерности, принципы и структура образовательного процесса в вузе; методология дидактики высшей школы и методы педагогических исследований. Методика психолого-педагогических исследований проблем высшей школы.

Понятие и сущность лекционно-семинарской дидактической системы и системы дистанционного обучения, применяемых в высшей школе для организации учебного процесса. Технологии обучения в вузе: понятие, классификация, краткая характеристика и особенности применения в современном вузе. Формы обучения в вузе: понятие, классификация, характеристика основных форм обучения: лекция, семинарские, практические и лабораторно-практические занятий, курсовое, дипломное проектирование, практики и др. Методы, методические приемы и средства, применяемые в учебном процессе вуза.

Структура педагогической деятельности преподавателя высшей школы

Требования к уровню подготовки преподавателя высшей школы. Структура профессионально-педагогической и научно-исследовательской работы преподавателя высшей школы. Самосознание педагога, педагогические способности и мастерство преподавателя вуза; этапы развития педагогического мастерства.

Проектирование учебных занятий в вузе и методика их проведения

Понятие, структура и формы дидактического проектирования в деятельности преподавателя вуза. Требования к учебно-программной документации по дисциплине, модулю, практике студентов вуза и методика их проектирования. Проектирование методики контроля и оценки качества освоения учебных дисциплин. Фонд оценочных средств по дисциплине и методика его разработки преподавателем вуза.

Дисциплина 3. Методология научно-исследовательской деятельности

Раздел 1. Основания методологии науки

Тема 1.1 Философско-психологические и системотехнические основания.

Понятие методологии исследовательской деятельности. Репродуктивная и продуктивная деятельность. Организация научной деятельности как совокупность действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями познавательного процесса. Логическая схема методологии научных исследований.

Философско-психологическая теория исследовательской деятельности. Системный анализ (системотехника) как учение о системе методов исследования и проектирования сложных систем поиска, планирования и реализации изменений, предназначенных для ликвидации проблем. Структурные компоненты научной деятельности. Понятие цели исследования. Психическая саморегуляция исследовательской деятельности и ее структура. Условия для проведения исследовательской деятельности. Характеристика типов организационной культуры исследований: корпоративно-ремесленная, профессиональная (научная), проектно-технологическая. Способы нормирования и трансляции результатов научной деятельности: образец и рецепт его воссоздания. Теоретические знания в форме текста, проекты, программы и технологии.

Тема 1.2 Наукovedческие основания.

Научные знания как основа методологии исследований. Методология науки в роли гносеологических аспектов организации научной деятельности. Научное познание и научное исследование. Наука как сфера исследовательской деятельности и как социальный институт. Классификация научных учреждений: академии, исследовательские центры, институты, конструкторские бюро, отделы, лаборатории, секторы, группы. Научно-технологические парки и их роль в освоении новых технологий. Особенности научно-исследовательской работы в ВУЗах. Роль научных кадров в осуществлении исследовательской практики. Общие закономерности развития науки. Кумулятивный характер развития научного знания, дифференциация и интеграция науки. Структура научного знания. Критерии научности знания. Истинность, интересубъективность и системность знания. Классификация научного знания. Эмпирические и теоретические знания. Формы организации научного знания. Понятия факта и явления. Научное положение, аксиома, теорема и понятие. Формальная и диалектическая логика в процессе образования и развития понятий. Определения научной категории, научного принципа и научного закона. Описательные и математизированные научные теории. Понятия научной метатеории, идеи, доктрины, парадигмы и гипотезы.

Тема 1.3 Этические и эстетические основания

Предметно-духовный характер эстетической деятельности. Предметы эстетической деятельности. Роль эстетических компонентов в научной деятельности. Этические основания методологии. Различия в моральных установках личности и общества. Структурные эталоны нравственной культуры: культура этического мышления, культура чувств, культура поведения, этикет. Понятия профессиональной и корпоративной этики. Нормы научной этики. Этические нормы научного сообщества: универсализм, общность, заинтересованность, рациональный скептицизм.

Раздел 2 Характеристики научной деятельности

Тема 2.1 Особенности научной деятельности

Особенности индивидуальной научной деятельности (необходимость ограничения рамок своей деятельности; построение научной деятельности на результатах достижений предшественников; необходимость освоения терминологии и выработки понятийного аппарата; необходимость обязательного оформления результатов работы в письменном или электронном виде). Особенности коллективной научной деятельности (плюрализм научного мнения; коммуникации в науке; внедрение результатов исследования).

Тема 2.2 Принципы научного познания.

Принцип детерминизма, принцип соответствия и принцип дополненности. (классическое и современное толкование детерминизма в науке; принцип соответствия и преобладание научных теорий; сравнительные характеристики двух основных эпох развития науки).

Раздел 3. Средства и методы научных исследований.

Тема 3.1 Средства научного исследования.

Современные средства научных исследований : материальные, математические, логические и языковые. Информационные средства как отдельный класс средств научных

исследований. Классификация материальных (приборных) средств. Возможности и особенности математических средств исследований. Перечень логических задач, решаемых при осуществлении исследований. Правила построения определений понятий для реализации языковых средств исследований. Информационные средства исследований в проведении эксперимента и статистической обработки его результатов. Компьютерное моделирование изучаемых явлений.

Тема 3.2 Методы научного исследования (методы познания).

Эмпирические и теоретические методы исследований. Рабочие (изучение литературы и отчетной документации, проведение наблюдения, опроса, тестирования и использование метода экспертных оценок) и комплексные (обследование, мониторинг, изучение и обобщение опыта) группы эмпирических методов исследований. Методы операций (анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, формализация, индукция, дедукция, идеализация, аналогии, моделирование, мысленный эксперимент, изображение) и методы действия (диалектика, научные теории, проверенные практикой, доказательство, метод анализа систем знаний, дедуктивный метод, индуктивно-дедуктивный метод, выявление и разрешение противоречий, постановка проблем, построение гипотез) в осуществлении теоретических методов исследований. Использование моделей в исследовательской практике. Физическое и математическое моделирование.

Критерии передового опыта: новизна, результативность, соответствие современным достижениям науки, стабильность, тиражируемость, оптимальность опыта, Опытная работа и эксперимент. Основные виды эксперимента: эксперименты, осуществляемые методом «проб и ошибок», эксперименты на основе замкнутого алгоритма, эксперименты, осуществляемые по методу «открытого ящика». Ретроспекция и прогнозирование в научных исследованиях.

Раздел 4. Организация процесса проведения исследований

Тема 4.1 Фаза проектирования научного исследования

Фаза проектирования, технологическая фаза и рефлексивная фаза научного исследования. Общая схема фазы проектирования: замысел – выявление противоречия – постановка проблемы – определение объекта и предмета исследования – формулирование цели исследования – планирование исследования. Основные стадии фазы проектирования исследований (концептуальная, построения гипотезы, конструирования, технологической подготовки исследования). Этапы концептуальной стадии проектирования исследований. Классификация типов исследований: фундаментальные исследования, прикладные исследования, разработки. Уровни значимости исследований: общепрофессиональный уровень значимости, дисциплинарный уровень значимости, общепроblemный уровень значимости, частнопобlemный уровень значимости. Этапы выявления противоречий. Требования к целенаправленности исследований. Основные этапы постановки проблемы: формулирование, оценка, обоснование, структурирование проблемы. Объект и предмет исследования. Тема исследований. Содержательный и формальный подходы к содержанию изучаемых явлений. Логический и исторический подходы к изучению развивающихся объектов. Качественный и количественный методы исследований явлений и процессов. Феноменологический и сущностный подходы к исследованиям. Единичный и обобщенный подходы в научной практике. Определение цели исследования. Формирование критериев оценки достоверности исследования. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования. Основные требования к результатам теоретических исследований (предметность, полнота, непротиворечивость, интерпретированность, проверяемость, достоверность). Критерии оценки достоверности результатов эмпирического исследования. Стадия построения гипотезы исследования. Относительные и объяснительные гипотезы. Условия состоятельности научных гипотез: самостоятельность, проверяемость, приложимость, простота.

Стадия конструирования исследования. Этап определения задач исследования. Этап исследования условий (этап ресурсных возможностей). Этап построения программы (методики) исследования. Стадия технологической подготовки исследования.

Тема 4.2 Технологическая фаза научного исследования

Стадия проведения исследования и стадия оформления результатов. Этапы стадии проведения исследований: теоретический этап (анализ и систематизация литературных данных, отработка понятийного аппарата, построение логической структуры теоретической части исследования) и эмпирический этап (проведение опытно-экспериментальной работы). Составление библиографии. Требования к однозначности используемой терминологии. Основные требования, предъявляемые к научной классификации. Построение логической структуры теории (концепции). Стадия оформления результатов исследований. Апробация результатов научных исследований. Основные формы литературной продукции для оформления результатов исследований (реферат, научная статья, научный отчет, доклад, научный доклад, методическое пособие, монография, тезисы докладов и выступление на конференциях). Формы устного научного обсуждения результатов исследований (проблемный семинар, научная конференция, научный съезд, научный конгресс, симпозиум, авторские школы передового опыта, тематические чтения).

Тема 4.3 Рефлексивная фаза научного исследования.

Понятия оценки и рефлексии. Виды рефлексии: элементарная рефлексия, научная рефлексия, философская рефлексия. Авторефлексия, Нулевой ранг рефлексии, рефлексии первого и второго ранга. Востребованность публикаций. Защита диссертаций. Понятие цитируемости. Научная рефлексия над системой научного знания.

Раздел 5. Организация коллективного научного исследования

Тема 5.1 Задачи руководителя исследовательского коллектива

Освоение методологии научного исследования и приобретения собственного опыта. Формирование коллектива исследователей и их обучение методологии проведения научного эксперимента. Планирование комплекса научных исследований. Организация и планирование индивидуальных исследований каждого участника научного коллектива. Обеспечение контроля выполнения намеченных планов. Обобщение полученных результатов. Публикация и внедрение полученных результатов.

Тема 5.2 Планирование коллективной научной деятельности

Особенности планирования коллективной научной деятельности: разработка методики исследования для каждой темы; обеспечение возможности обсуждения получаемых результатов при выполнении небольших частей работы; создание условий для ощущения каждым членом научного коллектива своего определенного места в общих исследованиях; соотношение этапов взаимосвязанных работ. Организация повышения квалификации научных работников. Издательская деятельность. Работы по внедрению полученных результатов в практику. Разрешение конфликтных ситуаций. Внутренняя и внешняя экспертиза результатов научных исследований. Оценка экономической эффективности от внедрения результатов научно-исследовательской работы в производство.

Тема 5.3 Внедрение результатов исследовательской деятельности в производство.

Внедрение результатов исследований как завершающий этап научных работ. Виды и формы внедрения. Основные этапы внедрения. Особенности форм внедрения результатов научно-исследовательской деятельности в образовательный процесс. Документальное сопровождение внедрения результатов исследований.

6. Перечень документов и материалов, которыми разрешается пользоваться выпускнику на государственном экзамене:

- программа государственного экзамена по направлению подготовки 19.06.01

Промышленная экология и биотехнологии;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии.

7. Перечень материалов для проведения государственного экзамена

Перечень теоретических вопросов для проведения государственного экзамена.

По дисциплине 1. Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ

1. Биотехнология как научная дисциплина. Цели и задачи, основные направления и разделы биотехнологии.

2. Виды биологических объектов, применяемых в биотехнологии, их классификация и характеристика. Примеры их практического применения.

3. Микроорганизмы как объекты биотехнологического производства. Классификация. Характеристика. Сферы практического применения продуктов микробиологического синтеза.

4. Ферменты как биологические объекты. Классификация. Характеристика. Сферы практического применения.

5. Сырье и состав питательных сред для биотехнологического производства. Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза.

6. Способы культивирования микроорганизмов: аэробная и анаэробная, глубинная и поверхностная, периодическая и непрерывная, с иммобилизованным продуцентом.

7. Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка. Производство хлебопекарных дрожжей и их экспертиза.

8. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем.

9. Биотехнологическое производство веществ и соединений, используемых в пищевой промышленности (органических кислот, аминокислот, витаминов).

10. Применение заквасок в производстве молочных продуктов. Микроорганизмы, входящие в состав заквасок. Пороки заквасок.

12. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от используемой закваски.

13. Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.

14. Спиртовое брожение, процессы, происходящие при брожении. Продукты спиртового брожения.

15. Биотехнологические процессы в хлебопечении.

16. Применение ферментов при выработке фруктовых соков.

17. Понятие о биологически активных веществах. Области применения биологически активных веществ, синтезируемых микроорганизмами.

18. Использование генетически модифицированных микроорганизмов для получения биологически активных веществ.

По дисциплине 2. Педагогика высшей школы

1. Основные направления модернизации российской системы высшего профессионального образования: сущность, законодательно-нормативные основы и организационно-педагогические условия реализации.

2. Глоссарий педагогики высшей школы: дефиниции основных категорий и понятий.

3. Образовательный (педагогический) процесс в вузе: сущность, структура, характеристика основных компонентов.

4. Личность и деятельность преподавателя вуза: нормативные и социально-педагогические требования к личности педагога высшей школы, структура

профессионально-педагогической деятельности, этапы развития педагогического мастерства.

5. Целеполагание в деятельности преподавателя вуза: понятие, виды и уровни целей, требования к целеполаганию и способы формулировки целей в учебно-программной документации.

6. Содержание образования в вузе: понятие, структура содержания, принципы отбора и построения содержания.

7. Технологический компонент в структуре процесса обучения в вузе: понятие, структура, характеристика основных компонентов (форм, методов, методических приемов и средств обучения).

8. Технологии обучения: понятие, классификация, характеристика традиционной и инновационных технологий обучения, применяемых в современных вузах.

9. Образовательная среда высшей школы как социоэкологическая система (параметры, критерии экспертизы, типы).

10. Педагогические технологии: психологические ресурсы и дефициты.

11. Психологическая характеристика юношеского возраста и возраста ранней зрелости.

12. Индивидуально-психологические факторы успешной учебы студентов вуза.

13. Педагогическое общение в высшей школе: коммуникация, интеракция, перцепция.

14. Конфликты в образовательной практике: психологический анализ.

15. Навыки конструктивного общения и конфликтная компетентности преподавателя высшей школы.

По дисциплине 3. Методология научно-исследовательской деятельности

1. Понятие методологии исследовательской деятельности. Логическая схема методологии научных исследований.

2. Методология науки в роли гносеологических аспектов организации научной деятельности.

3. Классификация научного знания. Эмпирические и теоретические знания. Формы организации научного знания.

4. Методы анализа и построения научных теорий. Общая характеристика и определение научных теорий.

5. Современные средства научных исследований: материальные, математические, логические и языковые.

6. Эмпирические и теоретические методы исследований.

7. Использование моделей в исследовательской практике. Физическое и математическое моделирование.

8. Общая схема фазы проектирования научного исследования. Характеристика основных стадий фазы проектирования исследований.

9. Классификация и характеристика типов исследований.

10. Критерии оценки достоверности результатов исследования: теоретического, эмпирического.

11. Этапы стадии проведения исследования и стадия оформления результатов.

12. Внедрение результатов исследований как завершающий этап научных работ.

8. Организация государственного экзамена и работы экзаменационной комиссии

8.1. Организация государственного экзамена.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует всю деятельность, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

8.2. Организация работы экзаменационной комиссии.

8.2.1. Государственный экзамен организует и проводит государственная экзаменационная комиссия.

Состав экзаменационной комиссии утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО СОГУ.

8.2.2. Во время проведения государственного экзамена выпускникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи, фото-, аудио- и видеоаппаратуру, справочные материалы, письменные заметки и иные средства хранения и передачи информации.

8.2.3. Решение экзаменационной комиссии о результатах государственного экзамена принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя экзаменационной комиссии. При равном числе голосов председатель экзаменационной комиссии обладает правом решающего голоса.

Экзаменационная комиссия оформляет результаты государственного экзамена в установленном порядке в форме протокола.

Объявление результатов государственного экзамена экзаменационная комиссия доводит до аттестуемого в день сдачи экзамена после оформления протокола, подписанного председателем экзаменационной комиссии.

Возможные формы проведения ГИА:

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

9. Порядок оценки результатов государственного экзамена

9.1. Результаты освоения образовательной программы

Таблица 1.

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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	31(УК-1) Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; У1 (УК-1) Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; У2 (УК-1) Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; В1(УК-1) Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; В2(УК-1) Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и

	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2. Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>31(УК-2) Знать: методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>32(УК-2) Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;</p> <p>У1(УК-2) Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;</p> <p>В1(УК-2) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;</p> <p>В2(УК-2) Владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>
УК-3. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>31(УК-3) Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;</p> <p>У1(УК-3) Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;</p> <p>У2(УК-3) Уметь: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;</p> <p>В1(УК-3) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</p> <p>В2(УК-3) Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;</p> <p>В3(УК-3) Владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>В4(УК-3) Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
УК-4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на	<p>31(УК-4) Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>32(УК-4) Знать: стилистические особенности</p>

государственном и иностранном языках	<p>представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;</p> <p>У1(УК-4) Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;</p> <p>В1(УК-4) Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</p> <p>В2(УК-4) Владеть: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>В3(УК-4) Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
УК-5. Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p>З1(УК-5) Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p> <p>У1(УК-5) Уметь: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</p> <p>В1(УК-5) Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально значимых качеств с целью их совершенствования.</p>
УК-6. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>З1(УК-6) Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;</p> <p>У1(УК-6) Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;</p> <p>У2(УК-6) Уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;</p> <p>В1(УК-6) Владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов</p>

	<p>деятельности по решению профессиональных задач;</p> <p>В2(УК-6) Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
ОПК – 1. Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	<p>З1(ОПК-1) Знать: методы технических наук, применяемые в пищевой биотехнологии, включая современные методы естественных практических методов и технических наук.</p> <p>У1(ОПК-1) Уметь: осуществлять практическую деятельность в соответствии с направленностью программы.</p> <p>В1(ОПК-1) Владеть: навыками использования научных методов в лабораторных исследованиях.</p>
ОПК – 2. Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	<p>З1(ОПК-2) Знать: методику применяемых в исследованиях опытных материалов.</p> <p>У1(ОПК-2) Уметь: анализировать и обобщать результаты исследований.</p> <p>В1(ОПК-2) Владеть: навыками обобщения и публичному представлению результатов выполненных научных исследований</p>
ОПК – 3. Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	<p>З1(ОПК-3) Знать: способы разработки новых методов исследования.</p> <p>У1(ОПК-3) Уметь: разрабатывать новые методы исследований и применять их в научных исследованиях в области промышленной экологии и биотехнологии.</p> <p>В1(ОПК-3) Владеть: навыками разработки новых методов при выполнении научной работы.</p>
ОПК– 4. Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	<p>З1(ОПК-4) Знать: использование лабораторий и оборудования в исследовательской работе</p> <p>У1(ОПК-4) Уметь: рационально использовать инструментальную базу</p> <p>В1(ОПК-4) Владеть: методикой применения оборудования в научных исследованиях</p>
ОПК-5. Способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	<p>З1(ОПК-1) Знать: виды образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения;</p> <p>У1(ОПК-1) Уметь: применять различные виды образовательных технологий, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения;</p> <p>В1(ОПК-1) Владеть: навыками использования различных видов образовательных технологий, методов и средства обучения</p>
ОПК-6. Способность и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных	<p>З1(ОПК-1) Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, виды образовательных технологий, методов и средств обучения;</p>

профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов	<p>У1(ОПК-1) Уметь: применять нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, виды образовательных технологий, методов и средств обучения при разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов;</p> <p>В1(ОПК-1) Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</p>
ОПК-7. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>З1(ОПК-7) Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;</p> <p>З2(ОПК-7) Знать: методику преподавания дисциплин (модулей) в системе высшего образования</p> <p>У1(ОПК-7) Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;</p> <p>В1(ОПК-7) Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</p>
ПК-1. Способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биотехнологии пищевых производств и биологических активных веществ на основе современной научной методики и методологии	<p>З1(ПК-1) Знать: основные методы изучения биотехнологии пищевых продуктов в рамках темы научного исследования;</p> <p>У1(ПК-1) Уметь: использовать на практике современные достижения методики и методологии пищевой биотехнологии; проводить исследования с привлечением междисциплинарных исследований; осуществлять аналитическую и интерпретационную деятельность.</p> <p>В1(ПК-1) Владеть: навыками исследования пищевых продуктов на основе требований современной методики.</p>
ПК-2. Готовность к преподавательской деятельности в соответствии с направленностью программы	<p>З1(ПК-1) Знать: основные методы анализа, особенности методики преподавания биотехнологии пищевых продуктов в вузе.</p> <p>У1(ПК-1) Уметь: использовать в научно-педагогической деятельности современные достижения теории и методологии в области пищевой биотехнологии.</p> <p>В1(ПК-1) Владеть: навыками научно-педагогической деятельности в области экспериментальных исследований пищевой биотехнологии</p>

9.2. Критерии и показатели оценки

Уровень сформированности компетенций выпускника оценивается по четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») в соответствии с критериями, приведенными ниже.

При выставлении оценки экзаменаторы руководствуются следующими критериями и показателями:

- 1) знание теоретических основ дисциплин;
- 2) умение применять теоретические знания при решении практических задач;

- 3) владение профессиональной терминологией;
- 4) аргументация;
- 5) культура речи.

Критерии оценки каждого из элементов государственного экзамена:

Таблица 2.

Критерии	Оценка			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Знание теоретических основ	Аспирант демонстрирует глубокое знание теоретических основ и закономерности функционирования лингвистической науки, базовых понятий и категорий, которые использует современная наука в области лингвистики	Аспирант хорошо владеет знаниями теоретических основ и закономерности функционирования лингвистической науки, базовых понятий и категорий, которые использует современная наука в области лингвистики	Аспирант затрудняется с изложением теории, поверхностно ориентируется в базовых понятиях и категориях, которые использует современная наука в области лингвистики	Аспирант не понимает проблемы, механически повторяет некоторые положения теории, не может связно изложить исторические факты, не разбирается в базовых понятиях и категориях, которые использует современная наука в области лингвистики
2. Умение применять теоретические знания при решении практических задач	Аспирант свободно иллюстрирует теоретические положения уместными и обоснованными примерами из лингвистической науки, в том числе – из своей исследовательской практики.	Аспирант иллюстрирует ответ немногочисленными примерами, испытывает затруднения при их обосновании.	Аспирант может подкрепить теоретические положения примерами только после наводящих вопросов, допуская при этом ошибки.	Аспирант демонстрирует неумение применять теоретические знания при иллюстрации теоретических положений.
3. Владение профессиональной терминологией	Аспирант демонстрирует свободное владение понятийным аппаратом лингвистики.	Аспирант хорошо владеет профессиональной терминологией, в случае ошибки в употреблении термина способен	Аспирант слабо владеет профессиональной терминологией, допускает неточности и интерпретации	Аспирант не владеет профессиональной терминологией.

		исправить ее сам.	понятий.	
4. Аргументация	Аспирант использует различные операции логического вывода: анализ, синтез, обобщение, сравнение и др. Свободно выстраивает аргументацию.	Аспирант предъявляет достаточно четкий, стройный и лаконичный ответ, но допускает незначительные ошибки при аргументировании и своей позиции.	Аспирант демонстрирует недостаточную аргументацию, нарушает логику изложения.	Аспирант демонстрирует отсутствие аргументации, допускает грубые ошибки логического вывода.
5. Культура речи	Аспирант демонстрирует высокую культуру речи, соблюдая стилистические нормы оформления речи.	Речь достаточно грамотна, в целом соблюдаются стилистические нормы оформления речи.	В речи встречаются ошибки лексического, фразеологического и стилистического характера.	Речь аспиранта фрагментарна, изобилует паузами и хезитациями и стилистическими ошибками.

9.3. Порядок выставления итоговой оценки выпускнику по результатам сдачи государственного экзамена

Вид контроля	Форма проведения	Критерии оценки
Государственная итоговая аттестация	Подготовка и сдача государственного экзамена	<p>Оценка «отлично» – глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твёрдое знание основных положений смежных дисциплин; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии; свободное владение материалом рекомендованной литературы, использование в ответе материала монографической литературы, правильное обоснование принятых решений, владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p> <p>Оценка «хорошо» – твёрдые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном</p>

		<p>устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение материалами рекомендованной литературы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – твёрдые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах членов экзаменационной комиссии; недостаточное владение материалами рекомендованной литературы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» – неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>
--	--	---

10. Методические рекомендации для аспирантов по подготовке к государственному экзамену

1. Внимательно ознакомьтесь с нормативно-правовой базой, регулирующей порядок организации и проведения ГИА:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» от 30.07.2014 № 884;

- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки» от 18.03.2016 №227;

- Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (утвержден приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 608н);

- Профессиональный стандарт "Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)" (проект);

- настоящей Программой государственного экзамена.

2. Изучите учебно-методические материалы, рекомендованные в настоящей Программе для подготовки к государственному экзамену – учебники, Интернет-ресурсы, научные статьи и монографии, справочные и энциклопедические издания, профессиональные базы данных.

При прорабатывании ответов на представленные в настоящей Программе примерные темы и вопросы, выносимые на государственный экзамен, выпишите трудные и вызывающие затруднение задания.

3. Уточните дату консультации и задайте выписанные трудные вопросы преподавателю.

4. Тщательно подготовьтесь к каждому теоретическому и к третьему - практико-ориентированному – вопросам.

11. Учебно- методическое и информационное обеспечение проведения государственной итоговой аттестации

1. Литература по биотехнологии пищевых продуктов и биологических активных веществ

основная литература:

1. Основы биохимии Ленинджера: в 3 т.: т.1: Основы биохимии. Строение и катализ / Д. Нельсон, М. Кокс; пер. с англ. Т.П. Мосоловой, Е.М. Молочкиной, В.В. Белова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

2. Голубев, В.Н. Пищевая биотехнология: Учебник / В.Н. Голубев, И.Н. Жиганов – М.: ДеЛи Принт, 2007. – 123 с.

3. Биотехнология: учебник для вузов / С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е. А. Живухина. – Москва: Академия, 2010.

4. Химия пищи: учебник для вузов / И.А. Рогов, Л.В. Антипова, Н.И. Дунченко – М.: Колос, 2007

дополнительная литература:

5. Биотехнология морепродуктов / Л.С. Байдалинова, А.С.Лысова, О.Я. Мезенова, Т.Н.Слущкая и др. – М.: Мир. – 2006. – 560 с.

6. Богданов, В.Д. Рыбные продукты с регулируемой структурой. – М.: Мир, 2005. – 224 с.

7. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова – СПб.: ГИОРД, 2001. – 131 с.

8. Грачева, И.М. Технология ферментных препаратов: Учебник / И.М. Грачева М.: Агропромиздат, 2004. 335 с.

9. Егорова, Т.А. Основы биотехнологии: учебное пособие / Т.А.Егорова, С.М. Клунова, Е.А. Живухина. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 208 с.

10. Ершов, А.М. Технология рыбы и рыбных продуктов: Учебник / под редакцией А.М. Ершова – СПб.: Гиорд, 2006. – 939 с.

11. Жаринов А.И. Основы современных технологий переработки мяса. / Жаринов А.И. – М.: типография ИТАР ТАСС, 1994 – 154с.

12. Крусь, Г.Н. Технология молока молочных продуктов: Учебник / Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов, З.В. Волокитина, С.В. Карпычев; Под ред. А.М. Шалыгиной. – М: КолосС, 2006. – 455 с

13. Лисицин, А.Б. Производство мясной продукции на основе биотехнологии / А.Б. Лисицин, Н.Н.Липатов, Л.С.Кудряшов, В.А.Алексахина – М.: ВНИИМП им. В.М.Горбатова, 2005 – 369 с.

14. Мясные продукты. Научные основы, технологии, практические рекомендации / Г. Фейнер; [пер. с англ. Н.В. Магды]. – СПб: Профессия, 2010.

15. Пищевая биотехнология. [В 4 кн.]: учебник для вузов / И.А. Рогов, Л.В. Антипова, Г.П. Шуваева: Основы пищевой биотехнологии – М.: КолосС, 2004 – 440 с.

16. Польшалина, Е.В., Определение активности ферментов. / Е.В. Польшалина, Г.С. Чередниченко, Л.В. Римарева – М.: ДеЛи принт, 2003. – 375 с.

17. Рогов И.А. Пищевая биотехнология: В 4-х кн. Кн. 1. Основы пищевой биотехнологии. / И.А.Рогов, Л.В.Антипова, Г.П.Шуваева – М.: КолосС, 2004. – 440 с.

2. Литература по педагогике высшей школы

основная литература:

1. Буланова-Топоркова М.В., Дуравнева А.В., Столяренко Л.Д. Педагогика и психология высшей школы. Учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.

2. Вербицкий, В.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М., 1991.

3. Выготский, Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. – М.: Педагогика-пресс, 1999. – 533 с.

4. Поляков, С.Д. Психопедагогика воспитания и обучения. Опыт популярной монографии. – М., 2004.
5. Реан А.А. Практическая психодиагностика личности. Учебное пособие. – СПб., 2001.
6. Самыгин, С. И. Психология и педагогика: экзаменационные ответы: [для студентов вузов] / С. И. Самыгин, С. А. Сущенко, О. А. Колодницкая. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 361 с
7. Смирнов, С. Д. Психология и педагогика для преподавателей высшей школы. – Москва: Изд-во МГТУ им. Н.А.Баумана, 2007. – 440 с.
8. Столяренко. Л. Д. Психология и педагогика для технических вузов / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 510 с., ил.
9. Талызина, Н. Ф. Педагогическая психология: [учебник для сред. проф. образ.] / Н. Ф. Талызина. – 4-е изд.; стер. – М.: Академия, 2006. – 287 с.
10. Фокин, Ю.Г. Преподавание и воспитание в высшей школе: методология, цели и содержание, творчество. – М., 2005.

дополнительная литература:

1. Хуторской, А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. – М., 2003.
2. Морозов А. В. Креативная педагогика и психология: учеб. пособие / А. В. Морозов, Д. В. Чернилевский. - Изд. 4-е, испр. и доп. - М.: Академический Проект, 2004. - 560 с. - (Gaudeamus). [Гриф МО]
3. Решетников П. Е. Нетрадиционная технологическая система подготовки учителей. Рождение мастера: кн. для преподавателей высш. и сред. пед. учеб. заведений / П. Е. Решетников. - М.: ВЛАДОС, 2000. - 301 с.: ил. - (Педагогическая мастерская).
4. Чернилевский Д. В. Дидактические технологии в высшей школе: учеб. пособие для вузов / Д. В. Чернилевский. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 437 с.
5. Исаев И. Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателей : учеб. пособие для студ. вузов / И. Ф. Исаев; Междунар. акад. наук пед. образования. - М.: Академия, 2002. - 208 с. - (Высшее образование).
6. Виленский М. Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе: учеб. пособие / М. Я. Виленский, П. И. Образцов, А. И. Уман ; под ред. В. А. Сластенина. - М.: Пед. о-во России, 2004. - 192 с.
7. Пидкасистый П. И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов / П. И. Пидкасистый. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - М.: Пед. общество России, 2005. - 144 с.
8. Попков В. А. Дидактика высшей школы: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 033400 - Педагогика / В. А. Попков, А. В. Коржуев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Академия, 2004. - 192 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности).
9. Попков В. А. Теория и практика высшего профессионального образования: учеб. пособие для системы доп. пед. образования / В. А. Попков, А. В. Коржуев ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - М.: Академический Проект, 2004. - 432 с. - (Классический университетский учебник). [Гриф]
10. Коржуев А. В. Научное исследование по педагогике. Теория, методология, практика: [учеб. пособие для слушателей системы доп. проф. образования преподавателей высш. шк.] / А. В. Коржуев, В. А. Попков. - М.: Академический Проект: Трикта, 2008. - 287 с.
11. Зеер Э. Ф. Социально-профессиональное воспитание в вузе: практико-ориентир. монография / Э. Ф. Зеер, И. И. Хасанова; М-во образования РФ [и др.]. - Екатеринбург: Изд. Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2003. - 158 с.: табл. - ISBN 5-8050-0156-х: 52-20.
12. Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие для студ. и аспирантов вузов / отв. ред. М. В. Буланова-Топоркова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д: Феникс, 2006. - 512 с. - (Высшее образование) [Гриф МО].

13. Компетентностный подход в педагогическом образовании: коллективная монография / под ред. В. А. Козырева, Н. Ф. Радионовой, А. П. Тряпицыной ; М-во образования и науки РФ, Нац. фонд подгот. кадров, Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. - Изд. 3-е, испр. - СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2008. - 392 с.: табл.

14. Ефремов О. Ю. Профессионально-ориентированное общение как гуманитарная технология подготовки и деятельности преподавателя высшей школы: учеб. пособие для подгот. по доп. квалификации "Преподаватель высшей школы" / О. Ю. Ефремов, Н. М. Федорова; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. - СПб.: Академия Исследования Культуры, 2008. - 184 с. - Инновационная образовательная программа Герценовского университета. - [Гриф]

15. Гуманитарные технологии в высшем профессиональном образовании: науч.-метод. материалы для подгот. преподавателей высш. шк. / Е. Н. Глубокова [и др.]; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. - СПб.: Академия Исследования Культуры, 2008. - 118 с. - Библиогр.: с. 107-116. - Инновационная образовательная программа Герценовского университета. - Авт. указаны на обороте тит. л. - [Гриф]

16. Смирнов, С. Д. Педагогика и психология высшего образования. От деятельности к личности: учеб. пособие для студ., обуч. по напрavl. и спец. психологии / С. Д. Смирнов. - М.: Академия, 2003. - 304 с. - (Высшее образование).

17. Метод проектов в университетском образовании: сборник науч.-метод. ст. Вып. 6 / под общ. ред. М. А. Гусаковского. - Минск: БГУ, 2008. - 244 с. - (Современные технологии университетского образования).

18. Фокин, Ю. Г. Преподавание и воспитание в высшей школе: методология, цели и содержание, творчество: учеб. пособие для студ.вузов / Ю. Г. Фокин. - М.: Академия, 2002. - 214 с.: ил. - (Высшее образование).

3. Литература по методологии научно-исследовательской деятельности

1. Андреев А. А. Педагогика высшей школы (прикладная педагогика): Учеб. пособ. /А. А. Андреев. – М., 2002.

2. Андриади И. П. Основы педагогического мастерства / И. П. Андриади. – М.: Академия, 2005. – 160 с.

3. Глоссарий современного образования /Нар. укр. акад.: Под общ. ред. Е.Ю. Усик; (Сост.: Астахова В.И. и др.) – Х.: Изд-во НУА, 2007. – 527 с.

4. Дегтярев Ю.И. Системный анализ и исследование операций. – М.: Высш. шк., 1996.

5. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: Синтез, 2007.

6. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.

7. Крампит А.Г., Крампит Н.Ю. Методология научных исследований. – Томск: Изд-во Том. политехн. ун-та, 2008. – 164 с.

8. Коробко В.И. Основы научных исследований: курс лекций: учеб. пособие для студентов строительных специальностей. – М.: АСВ, 2000. – 218 с.

9. Крампит А.Г. Методология научных исследований: учеб. пособие. – Юрга: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2006. – 240 с.

10. Кузнецов И.Н. Научное исследование. – М.: Дашков и К°, 2004. – 432 с.

11. Кузнецов И.Н. Научные работы: методика подготовки и оформления. – Минск, 2000.

12. Кочергин А.Н. Методы и формы познания. – М.: Наука, 1990.

13. Корюкова А.А. Дери. В.Г. Основы научно-технической информации. – М., 1985.

14. Кайдаков С.В. Проблема деятельности ученых и научных коллективов. – М., 1981.

15. Криница П.Л. Экперимент, теория, практика. – М., 1977.

16. Костаков Г. И. Научно-теоретические основы и методика гуманитарного исследования: Пособие для аспирантов и соискателей / Г. И. Костаков. Х.: Изд-во НУА, 2004. – 284 с.

17. Кузин Ф. А. Диссертация: Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты. Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов / Ф. А. Кузин. – М.: Ось-89, 2001. – 320 с.

Рекомендуемые интернет - адреса:

1. Альянс стран СНГ «За биобезопасность» (ссылка доступа – <http://www.biosafety.ru/>)

2. Все новости (область поиска – биотехнология) (ссылка доступа – <http://smi-svoi.ru>)

4. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» (ссылка доступа – <http://cbio.ru>)

5. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года / утверждено Правительством Российской Федерации 24 апреля 2012 г. № 1853п-П8. – М., 2012. – 76 с. (ссылка доступа – <http://www.nacles.ru/ftpgetfile.php?id=247>)

6. Молочный союз России (ссылка доступа – <http://www.dairyunion.ru/>)

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: журналы раздела тематического рубрикатора «Биотехнология» (ссылка доступа – http://elibrary.ru/rubric_titles.asp?rcode=620000)

8. On-line-журнал «Биотехнология. Теория и практика»

(ссылка доступа – <http://www.biotechlink.org>)

9. Рабочие материалы к стратегии развития биотехнологической отрасли промышленности до 2020 года / Общество биотехнологов России им. Ю.А. Овчинникова. Союз предприятий биотехнологической отрасли. – М., 2009. – 85с.

(http://www.biorosinfo.ru/papers-society/Strategy_Bioindustry.pdf)

10. Словари и энциклопедии (ссылка доступа – <http://academic.ru/>)

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы:

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам ((требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

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/>).

12. Материально-техническое обеспечение государственного экзамена

Сдача государственного экзамена осуществляется в кабинете № 101 А (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: ЭБС "Университетская библиотека Online ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) ; Система тестирования Sunrav WEB Class; Система компьютерной верстки MikTex Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно); Интегрированная среда разработки Eclipse; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
12	Система тестирования Sunrav WEB Class	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)
13	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Total Security	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г.
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагат» продлена до 2021 г.
16	Консультант+	№ 430-2017/614 от 11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.

13. Организация и проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достигнутых ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

ПРОТОКОЛ № _____
заседания государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) ФГБОУ ВО СОГУ
№ _____

(заполняется на каждом государственном экзамене)

О приеме государственного экзамена

по программе подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре
по направлению подготовки 45.06.01 Языкознание и литературоведение

« _____ » _____ 20 _____ г. с _____ час. _____ мин. до _____ час. _____ мин.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Председатель

ГЭК

Зам. председателя ГЭК (председатель экзаменационной комиссии
№ _____)

Члены экзаменационной
комиссии _____

Экзаменуется _____ аспирант

(фамилия, имя, отчество)

Экзаменационный билет № _____

Перечень заданий:

1. Наречие как часть речи: морфологические признаки, синтаксические функции.
2. Формирование иранских языков.
3. Вопрос по внедрению в учебный процесс результатов научных исследований аспиранта.

После выполнения заданий, предусмотренных экзаменационным билетом, обучающемуся заданы следующие дополнительные вопросы:

1. _____

(ФИО члена комиссии, задавшего вопрос, содержание вопроса)

2. _____

(ФИО члена комиссии, задавшего вопрос, содержание вопроса)

Мнение членов комиссии об уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе государственного экзамена: Соответствует требованиям ФГОС ВО и программы государственного экзамена. Результаты выполнения заданий: за первое задание – отлично, за второе задание – отлично, за дополнительный вопрос – отлично.

РЕШЕНИЕ ГЭК:

Признать,

что

аспирант

сдал государственный экзамен с оценкой

(прописью)

Особое	мнение	членов
комиссии _____		

Председатель	ГЭК	_____

	(фамилия, инициалы)	(подпись)
Зам. председателя ГЭК (председатель экзаменационной комиссии №____)		

	(фамилия, инициалы)	(подпись)
Члены экзаменационной комиссии _____		
	(фамилия, инициалы)	(подпись)

	(фамилия, инициалы)	(подпись)
Секретарь	экзаменационной	комиссии _____

	(фамилия, инициалы)	(подпись)

Образец экзаменационного билета для проведения государственного экзамена

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

«Утверждаю»
Проректор по научной деятельности
_____ Б.В. Туаева
« » 20 г.

Факультет химии, биологии и биотехнологии
Государственная итоговая аттестация
Направление 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии
Направленность «Биотехнология пищевых продуктов и биологических
активных веществ»

Экзаменационный билет № 1

1. Биотехнология как научная дисциплина. Цели и задачи, основные направления и разделы биотехнологии.
2. Навыки конструктивного общения и конфликтной компетентности преподавателя высшей школы.
3. Внедрение результатов исследований как завершающий этап научных работ.

Заведующий кафедрой _____ И.К. Сатцаева

Декан _____ Ф.А. Агаева