

Министерство науки и высшего образования (Минобрнауки России)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЦИТОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИНЦ РАН)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИНЦ РАН

доктор биологических наук

С.О. Скарлато

2018 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки

Направленность подготовки: Клеточная биология, цитология, гистология

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: Очная

ОДОБРЕНО Ученым советом ИНЦ РАН
27 сентября 2018 г., протокол № 231/942

Санкт-Петербург
2018 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) (РП) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, на основании учебных планов ИНЦ РАН по направлению подготовки

06.06.01 Биологические науки

Авторы:

Зав. Отделом подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации,
к.б.н. Безбородкина Н.Н.

Вед. специалист Отдела подготовки научно-педагогических кадров высшей
квалификации, к.б.н. Седова В.М.

1. Общие положения

1.1. Настоящая Программа итоговой аттестации (государственной итоговой аттестации) в аспирантуре ИНЦ РАН (далее – ГИА) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 871 (в редакции приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464); Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки (Приказ Минобрнауки России от 18 марта 2016 г. № 227); Паспортом специальности 03.03.04 Клеточная биология, цитология, гистология и примерной программы кандидатских экзаменов, рекомендованной ВАК.

1.2. Государственная итоговая аттестация, как вид образовательной деятельности аспиранта, реализуется в рамках Блока 4 Итоговая аттестация («Государственная итоговая аттестация») основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт цитологии Российской академии наук (ИНЦ РАН) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по направленности программы «Клеточная биология, цитология, гистология», соответствующей научной специальности 03.03.04 Клеточная биология, цитология, гистология.

1.3. Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, является итоговой аттестацией обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров.

Государственная итоговая аттестация является обязательной, осуществляется после освоения аспирантами образовательной программы в полном объеме и проводится в форме:

- государственного экзамена, соответствующего направленности подготовки «Клеточная биология, цитология, гистология»;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, установленными ВАК Минобрнауки России (вместе – государственные аттестационные испытания).

1.4. Продолжительность и сроки проведения ГИА определены учебным планом ОПОП по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по направленности программы «Клеточная биология, цитология, гистология».

1.5. Государственная итоговая аттестация реализуется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института цитологии Российской академии наук. Государственная итоговая аттестация реализуется при наличии государственной аккредитации.

2. Цель государственной итоговой аттестации

2.1. Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, установление уровня подготовленности выпускника аспирантуры для выполнения профессиональных задач по направлению подготовки 06.06.01. Биологические науки и направленности образования «Клеточная биология, цитология, гистология».

3. Компетентностные характеристики выпускника аспирантуры по направленности подготовки «Клеточная биология, цитология, гистология», оцениваемые в ходе государственной итоговой аттестации

3.1. В процессе итоговой аттестации выпускник аспирантуры должен проявить себя как высококвалифицированный исследователь и преподаватель, владеющий:

- знаниями широкого круга проблем современной науки в области клеточной биологии;
- научной терминологией;
- современными методами биологических и педагогических исследований;
- умением осуществлять обработку и интерпретацию полученных результатов исследования;
- умением представлять итоги проделанной исследовательской работы в виде научного доклада.

4. Место ГИА в структуре образовательной программы

4.1. Государственная итоговая аттестация относится к Базовой части Блока 4 «Итоговая аттестация» («Государственная итоговая аттестация»).

4.2. ГИА проводится в конце четвертого года обучения (при очной форме). Успешное прохождение выпускником аспирантуры всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний завершается присвоением ему квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и является основанием для выдачи ему документа о высшем образовании образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации, - по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

4.3. Итоговые аттестационные испытания не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

5. Формы государственной итоговой аттестации.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01. Биологические науки общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц (или 324 академических часа).

Формы государственной итоговой аттестации	Трудоемкость	Год обучения
Государственный экзамен	3 з.е. или 108 акад. часов	конец четвертого года обучения
Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6 з.е. или 216 акад. часов	

6. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы аспирантуры.

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по направленности программы «Клеточная биология, цитология, гистология» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными компетенциями (УК):

- 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-1),
- 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-2),
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3),
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4),
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

б) общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1),
- готовностью к преподавательской деятельности по основным программам высшего образования (ОПК-2);

в) профессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно выполнять научные исследования для изучения параметров объектов и процессов с использованием общепринятых и специально разработанных методических подходов (ПК-1),
- способностью вскрыть физическую, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, провести их структурный и функциональный анализ (ПК-2),
- способностью демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук в области естествознания, философии, клеточной биологии (ПК-3).

7. Процедура проведения ГИА по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре:

Государственный экзамен

7.1. Государственный экзамен (далее ГЭ) представляет собой традиционный экзамен, проводимый по утвержденному списку вопросов.

7.2. Цель государственного экзамена – выявить уровень теоретической и практической подготовки аспирантов, а также уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

7.3. Подготовка к ГЭ является формой самостоятельной работы обучающихся. Перед ГЭ проводится консультация.

7.4. Перед проведением экзамена все обучающиеся приглашаются в аудиторию, где председатель комиссии оглашает порядок проведения экзамена. Во время сдачи экзамена в аудитории остается не более четырех экзаменуемых. Допускается присутствие представителей администрации – директора, заместителя директора по научной работе.

Не допускается присутствие посторонних лиц. Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

7.5. Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам в один этап.

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, один из которых относится к дисциплине, направленной на подготовку к преподавательской деятельности, а второй вопрос – к специальной дисциплине образовательной программы, результат которой имеет определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников по научной специальности 03.03.04 Клеточная биология, цитология, гистология.

7.6. После завершения ответа по билетам члены экзаменационной комиссии, с разрешения ее председателя, могут задавать аспиранту дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы государственного экзамена.

7.7. На ответ аспиранта на вопросы билета и на вопросы членов комиссии отводится не более 45 минут.

Ответ на вопрос билета должен соответствовать основным положениям раздела программы государственного экзамена, предусматривать изложение определений основных понятий.

Порядок и последовательность изложения материала определяется самим аспирантом.

8. Критерии оценивания аспиранта на государственном экзамене

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную сдачу государственного экзамена.

При выставлении оценок используют следующие критерии, представленные в таблице:

Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Оценка	Критерий
отлично	Аспирант исчерпывающе, логично и аргументировано излагает материал вопроса; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы исследования, грамотно использует методы научной коммуникации, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы.
хорошо	Аспирант демонстрирует знание базовых положений без использования дополнительного материала; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий и способов научной коммуникации; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки.
удовлетворительно	Аспирант поверхностно раскрывает основные теоретические положения, в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки.
неудовлетворительно	Аспирант допускает фактические ошибки и неточности, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

9. Перечень дисциплин, выносимых на экзамен:

- 1) Педагогика высшей школы.
- 2) Клеточная биология, цитология, гистология

10. Содержание программы государственного экзамена

10.1. Перечень вопросов для ГЭ по дисциплине «Педагогика высшей школы» (код компетенции – ОПК-2):

1. Педагогика как наука. Области современной педагогики. Система образования в Российской Федерации.
2. Развитие высшего образования в России. Болонский процесс, его влияние на изменение высшего образования в Российской Федерации.
3. История педагогики. Деятельность отечественных и зарубежных педагогов.
4. Цели и задачи педагогики. Типы педагогов, стили педагогической деятельности.
5. Государственный стандарт образования. федеральный и региональный компоненты государственного образовательного стандарта.
6. Разработка курса лекций. Тематический план, его структура. Место курса лекций в системе подготовки специалистов высшей квалификации.
7. Разработка лекции. Структура лекции, её место в курсе лекций. Одиночная лекция. Целевая аудитория, учет интересов целевой аудитории.
8. Межпредметные и внутрипредметные связи как основа интеграции в образовательной деятельности.
9. Технические средства обучения, их роль в образовательном процессе.
10. Принципы и методы обучения. Организация самостоятельной работы учащихся.
11. Организация проблемного обучения (на конкретных примерах).
12. Формы организации учебной деятельности.
13. Основы педагогического контроля, основные формы контроля.
14. Основные качества преподавателя: профессиональные, моральные, мотивационные.
15. Психологические особенности деятельности преподавателя высшего учебного заведения.
16. Мотивация, ее роль в учении и поведении студента.

10.2. Тематические разделы дисциплины «Клеточная биология, цитология, гистология»:

Раздел 1. **Введение в клеточную биологию. Основные этапы развития клеточной теории.**

Раздел 2. Структура и функции клеточных органоидов. Структура и функции клеточного ядра. Ядерные компоненты прокариотов. Ядро эукариотов. Общая морфология клеточного ядра. Ядерные органеллы транскрипции, процессинга и сплайсинга. Структура ядрышка. Фибриллярный центр и ядрышковый организатор. Структурные типы ядрышек. Ядрышко во время митоза. Морфология митотических хромосом. Цитоплазма, вакуолярная система. Митохондрии. Ультраструктура митохондрий. Система энергообеспечения клетки. Ядерная оболочка. Плазматическая мембрана. Клеточная мембранология.

Раздел 3. Механизмы клеточного деления. Общая организация митоза. Мейоз.

Раздел 4. Опорно-двигательная система клетки: цитоскелет. Сократительный аппарат мышечных клеток. Его структура и молекулярная организация. Структура и функции актина. Полимеризация актина и ее регуляция. Миозин. Строение и физико-химические свойства. Строение цитоскелета и о его роль в жизнедеятельности клетки. Актин-связывающие белки. Их номенклатура и роль в формировании структур актинового цитоскелета. Динамика цитоскелета. Реорганизация под влиянием факторов внешней среды. Взаимодействие структур цитоскелета с сигнальными молекулами. Внеклеточный матрикс – главный модулятор пространственной организации актинового цитоскелета. Межбелковые взаимодействия. Универсальные доменные структуры. Медицинские аспекты нарушений структуры и функции цитоскелета. Инвазия патогенных микроорганизмов в клетки. Использование актинового цитоскелета хозяина для этой цели.

Раздел 5. Ионные механизмы клеточной сигнализации. Ионные каналы клеточных мембран. Классическое описание каналов. Принципы и механизмы функционирования ионных каналов. Ионные каналы в мембране клетки. Экспериментальные процедуры. Электроника в патч-кламп измерениях. Обработка результатов измерений. Специальные методы работы с патч-кламп. Применение метода патч-кламп для исследования ионных каналов в клетках. Электрофизиологические процедуры для работы с ооцитами. Введение в статистический анализ записей тока через одиночные каналы.

Раздел 6. Внутриклеточная сигнализация. Внутриклеточный транспорт. Введение. Основные методические подходы. Пути поступления высокомолекулярных веществ в клетку. Эндоцитозный путь. Формирование транспортных везикул. Роль окаймлений. Регуляция слияния мембран. SNARE-рецепторы. Малые ГТФазы Rab-семейства, их роль в везикулярном транспорте организации сортирующих платформ. Две стадии слияния мембран (Rab-зависимая и SNARE-зависимая). Транспортные функции Rab-белков, отличные от регуляции слияния мембран. Rab-белки как «топ-менеджеры» клетки. Роль убиквитинирования в регуляции везикулярного транспорта белков. Полифункциональность убиквитин-лигазы c-Cbl. Убиквитин-подобные белки АДФ-рибозилирование. Липиды и везикулярный транспорт. Роль цитоскелета в позиционировании органелл. Цитоскелет и везикулярный транспорт Как функционирует транспортная машинерия (на примере эндоцитоза рецептора ЭФР). Везикулярный транспорт в митозных клетках. Эндоцитоз и передача сигнала. Патологии, связанные с нарушениями функционирования транспортных систем.

Раздел 7. Методы клеточной биологии. Культивирование клеток вне организма. Стволовые клетки. Культивируемые клетки как основа клеточных технологий. Технология получения и поддержания клеточных культур. Эмбриональные стволовые клетки человека. Стволовые клетки взрослого организма

Раздел 8. Онтогенез, молекулярные и клеточные основы. Закономерности развития многоклеточных животных. Принципы организации про- и эукариот. Общая характеристика дробления. Гастрюляция: зародышевые листки и внезародышевые оболочки. Раннее развитие позвоночных: производные эктодермы, производные энтодермы и мезодермы. Раннее развитие позвоночных: детерминация судьбы клеток и их дифференцировка. Формирование пространственной организации. Регуляция экспрессии генов в процессе развития. Клеточные взаимодействия в развитии. Детерминация пола и ее молекулярно-генетические основы. Программы развития.

Раздел 9. Доимплантационное развитие млекопитающих. Общая характеристика развития млекопитающих. Строение репродуктивной системы. Мейоз. Стадии развития мужских и женских половых клеток. Циклические изменения состояния женской репродуктивной системы. Межклеточные взаимодействия в ходе развития половых клеток. Организация и функциональное состояние зрелых гамет. Оплодотворение: события происходящие на клеточном и молекулярном уровне. Общая характеристика дробления зародышей млекопитающих. Формирование зиготы, активация эмбрионального генома, первичная цитодифференцировка. Формирование бластоцисты, характеристика клеточных линий, находящихся в составе. бластоцисты. Имплантация и формирование плаценты.

Раздел 10. Использование эмбриональных клеток для коррекции репродуктивной функции человека и в заместительной клеточной терапии. Периодизация и основные события эмбрионального развития человека. Нормальный кариотип и нарушения кариотипа у человека. Пренатальная и доимплантационная диагностика наследственных заболеваний. Методы вспомогательной репродукции. Эпигенетический контроль раннего эмбрионального развития млекопитающих. Уровни клеточной пластичности, характеристика плюрипотентного состояния клетки, плюрипотентные клетки в тканях и органах. Репрограммирование ядер эмбриональных и соматических клеток: методические подходы и механизмы реализации. Репродуктивное и терапевтическое клонирование. Возможности использования терапевтического клонирования человека в заместительной клеточной терапии. Перспективы использования клонирования для получения трансгенных животных - суперпродуцентов лечебных белков. Прямое репрограммирование ядра соматической клетки. Использование индуцированных плюрипотентных клеток - новое направление развития заместительной клеточной терапии.

10.3. Перечень вопросов для ГЭ по дисциплине «Клеточная биология, цитология, гистология» (код компетенции ОПК-1, УК-1, УК-4, УК-5, ПК-2, ПК-3):

1. Ядерная оболочка. Строение ядерных пор, связь с цитоплазматическими структурами, транспорт через ядерную оболочку.

2. Репликация ДНК у эукариот.
3. Аппарат Гольджи. Строение и роль в клетке
4. Строение клеточного ядра
5. Ядрышко. Строение и роль в синтезе рибосом.
6. Гибель клеток. Дегенерация, некроз, апоптоз.
7. Межклеточные контакты. Внеклеточный матрикс. Химические сигналы в межклеточных взаимодействиях.
8. Хроматин, его химическая характеристика.
9. Эндоплазматический ретикулум. Связь рибосом с эндоплазматическим ретикулумом. Синтез белка.
10. Механизмы репарации ДНК.
11. Цитоскелет. Организация и регуляция функционирования. Механизмы движения немышечных клеток.
12. Мейоз, стадии мейоза, биологический смысл мейоза.
13. Митохондрии и хлоропласты. Структура мембран митохондрий. Геном митохондрий.
14. Клеточный цикл, фазы цикла, регуляция.
15. Плазматическая мембрана, структура и механизмы транспорта веществ. Экзоцитоз и эндоцитоз.
16. Митотическое деление клеток.
17. Понятие о стволовых клетках. Эмбриональные стволовые клетки.
18. Прямое репрограммирование ядра соматической клетки. Использование индуцированных плюрипотентных клеток - новое направление развития заместительной клеточной терапии.

10.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

10.4.1. Основная литература:

1. Блинов В.И., Виненко В.Г., Сергеев И.С. Методика преподавания в высшей школе. Учебно-методическое пособие. М.: Юрайт, 2014. 315 с.
http://static.ozone.ru/multimedia/book_file/1008836659.pdf
2. Митин А.Н. Основы педагогической психологии высшей школы, учебное пособие. Изд-во "Проспект", 2014. 191 с.
<https://books.google.ru/books?id=JQmfBAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false>

3. Троянская С.Л. Основы компетентностного подхода в высшем образовании: учебное пособие. Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. 174 с.
<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/14088/201643.pdf?sequence=>
4. Комаров С.А. Клеточная биология. Учебное пособие. УМО техническая физика. СПб: Изд-во СПбГПУ, 2011 г. 198 с.
5. Корнилова Е.С. Везикулярный транспорт и передача внутриклеточного сигнала. Учебное пособие. УМО техническая физика. СПб: Изд-во СПбГПУ, 2011. 183 с.
6. Пинаев Г.П., Полянская Г.Г., Блинова М.И. и др. «Клеточная биотехнология». Учебное пособие. УМО техническая физика. СПб: Изд-во СПбГПУ, 2011. 278 с.
7. "Методы культивирования клеток" под. ред. Г.П. Пинаева., М.С. Богдановой. СПб: Изд-во СПбГПУ, 2008. 278 с.
8. Александрова С А., Боголюбова Н.А. «Молекулярные и клеточные основы онтогенеза». Учебное пособие. УМО Техническая физика. СПб: Изд-во СПбГПУ, 2011. 220 с.
9. Штейн Г.И. "Руководство по конфокальной микроскопии". СПб: Изд-во СПбГПУ, 2007. 77 с.
10. Льюин Б., Кассимерис Л., Лингаппа В.П., Плоппер Д. Клетки. М: Бином, 2011. 951 с.
11. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Morgan D., Raff M., Roberts., Walter P. Molecular Biology of the Cell 6Ed. Garland Science, 2015. 1725 с.
http://www.cytspb.rssi.ru/manuals/Alberts_Molecular-Biology-of-the-Cell.

10.4.2. *Дополнительная литература:*

1. Андреев А.А. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс. Казань: Центр инновационных технологий, 2013. 500 с. <http://logos-press.ru/docs/pvsh.pdf>
2. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М.: Просвещение, 1983. 304 с.
3. Долгова В.И., Гольева Г.Ю., Аркаева М.Ю. Реализация компетентностного подхода в системе высшего профессионального образования. Научно-методический журнал "Концепт", 2015. 31: 6-10. <https://e-koncept.ru/2015/95508.htm>
4. Дондуа А.К. Биология развития. Учебник в 2 т. Т. I: Начала сравнительной эмбриологии. Т. 2: Клеточные и молекулярные аспекты индивидуального развития. СПб: Изд-во СПбГУ, 2005. 398 с.
5. Казаков В.И., Усманова Н.М. Клеточная и геновая инженерия. Учебное пособие. УМО Техническая физика. СПб: Изд-во СПбГПУ, 2011. 278 с.
6. Попов Б.В. Введение в биологию стволовых клеток. СПб: Изд-во Медкнига, "ЭЛБИ", 2012. 319 с.

10.4.3. Электронные ресурсы:

<http://www.nature.com/nature>
<http://www.nature.com/methods>
<http://www.nature.com/materials>
<http://www.nature.com/nanotechnology>
<http://www.nature.com/biotechnology>
<http://www.publ.asc.org>
<http://www.annualreviews.org>
<http://www.oxfordjournals.org>
<http://www.tandf.co.uk/journals/>
<http://www.springerlink.com>
<http://www.sciencedirect.com/science>
<https://elibrary.ru/>
<https://www.libnauka.ru/>

10.4.4. Электронные образовательные ресурсы свободного доступа:

1. Федеральный портал "Российское образование" – <http://www.edu.ru/>
2. Национальная педагогическая энциклопедия – <http://didacts.ru>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам/Федеральный портал – <http://window.edu.ru/>
4. Портал естественных наук, теоретическая база по биологии – www.e-science.ru
5. Российская государственная библиотека – <http://www.rsl.ru>
6. Научная библиотека СПбГУ – <http://www.library.spbu.ru>
7. ЭБС издательства Лань – <http://e.lanbook.com>

11. Процедура проведения ГИА по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре: *научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы*

11.1. Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки предусмотрено представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

11.2. Научный доклад по результатам научно-квалификационной работы входит в государственную итоговую аттестацию как ее обязательная часть и должен:

- показать результат освоения аспирантом основной профессиональной образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 03.03.04 «Клеточная биология, цитология, гистология» следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3;
- позволить определить уровень практической и теоретической подготовленности выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО;
- подтвердить готовность выпускника к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

11.3. Требования к докладу.

Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, а содержание доклада должно свидетельствовать о готовности аспиранта к защите научно-квалификационной работы и отражать следующие основные аспекты содержания этой работы:

- актуальность, научную новизну, теоретическое и прикладное значение;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- материал исследования, способы его документирования;
- теоретическую базу и методологию исследования;
- структуру работы;
- основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту;
- апробацию результатов исследования.

11.4. Объем и оформление доклада.

11.4.1. Объем доклада в печатном виде составляет не более 1-1,5 печатных листа (16 – 24 страницы) формата А4 с учетом титульной страницы.

11.4.2. На обложке научного доклада приводят:

- наименование организации, где выполнена научно-квалификационная работа (диссертация);
- фамилию, имя и отчество автора;
- название научно-квалификационной работы (диссертации);
- шифр и наименование специальности (по номенклатуре специальностей научных работников);
- искомую степень и отрасль науки;
- фамилию, имя, отчество, ученую степень, ученое звание научного руководителя;
- место и год составления научного доклада.

11.4.3. Представление научного доклада.

Структура представления научного доклада по теме НКР:

- 1) Представление темы научно-квалификационной работы (диссертации),
- 2) Основное содержание научного доклада, согласно п. 11.3.,
- 3) в Заключении научного доклада должны быть кратко изложены итоги данного исследования и сделаны выводы.

Время, дающееся аспиранту на представление научного доклада, составляет 20 минут.

11.4.4. Оформление текста научного доклада.

Текст доклада должен быть изложен согласно пп. 11.3. и 11.4.3.

Общие требования к оформлению научного доклада:

- отступ слева – 3 см, отступы сверху, снизу, справа – 2 см;
- интервал текста – 1,5;
- отступ красной строки – 1 см;
- шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14;
- заголовок – по центру текста полужирным шрифтом.

11.4.5. Оформление публикаций по теме диссертации.

Список работ, опубликованных автором по теме диссертации, оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

11.4.6. Текст научного доклада должен быть представлен с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьи лицам, в соответствии с решением правообладателя.

11.4.7. Не менее чем за 15 рабочих дней до даты проведения государственной итоговой аттестации в форме научного доклада обучающийся представляет текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в Отдел подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации (далее – отдел аспирантуры) с приложением справки о проверке на объем заимствования.

11.5. Оценивание аспиранта по результатам представления научного доклада по подготовленной научно-квалификационной работе (диссертации).

Результаты представления научного доклада по подготовленной научно-квалификационной работе (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение итоговой аттестации.

Критериями оценки являются:

- обоснованность актуальности и значимости темы исследования, соответствие содержания НКР теме, поставленным цели и задачам, полнота ее раскрытия;
- новизна, теоретическая и/или практическая значимость полученных результатов исследования;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала;
- владение научным стилем изложения, орфографическая и пунктуационная грамотность;
- умение преподнести излагаемый материал (с точки зрения лектора-преподавателя) в целях обучения слушателей;
- объем и анализ научной литературы и источников по исследуемой проблеме;
- качество электронной презентации, иллюстративного материала;
- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время представления доклада;
- оценка НКР научного руководителя.

Показатели оценивания:

«Отлично» — научно-квалификационная работа полностью соответствует квалификационным требованиям и рекомендуется к защите:

- актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки;
- показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики;
- грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование НКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента;
- доклад по теме НКР отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

«Хорошо» — научно-квалификационная работа рекомендуется к защите с учетом высказанных замечаний без повторного представления научного доклада:

- достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения;

- доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке;

- для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция;

- сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов;

- нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость;

- доклад по теме НКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

«Удовлетворительно» — научно-квалификационная работа рекомендуется к существенной доработке и повторному представлению к обсуждению до представления к защите:

- актуальность исследования обоснована недостаточно;

- дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован;

- недостаточно сформулированы научная новизна, практическая и теоретическая значимость;

- в тексте доклада имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.

«Неудовлетворительно» — научно-квалификационная работа не соответствует квалификационным требованиям:

- актуальность выбранной темы обоснована поверхностно;

- имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту;

- теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо;

– понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме;

– отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов;

– в формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений;

– в работе имеется плагиат более 30%.

Результаты обучения, представляемые в ходе научного доклад об основных результатах научно-квалификационной работы, оцениваются в соответствии с картами компетенций ОПК-1, ОПК-2, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

12. Материально-техническое обеспечение

Специализированные помещения, основное оборудование.

Малый конференц-зал, большой конференц-зал или аналогичные, оборудованные персональным компьютером (ноутбуком) с программой Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) и доступом к сети Интернет, мультимедийным проектором, доской (меловая или маркерная), экраном, учебной мебелью.