# КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

**Приложение № 13**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-5** - способностью и готовностью к разработке экспериментальных моделей, методов цитологической и молекулярно-генетической диагностики, морфометрии, маркерной гисто- и цитохимии и анализу возможностей их применения, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для генеза отдельного организма или популяции, грамотно планировать эксперимент личный и в группе и реализовывать его на практике

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ
Тип КОМПЕТЕНЦИИ:
**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки

Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:
Компетенция ПК-5 является действенной профессиональной компетенцией, то есть представляет собой реализацию научно-исследовательского и образовательного потенциала в области клеточной биологии, цитологии и гистологии. При этом именно ПК-5 представляет основу кадрового выражения профессионального стандарта научного работника. Уровень должностной квалификации научного работника – младший, научный, старший, ведущий, главный научный сотрудник во многом определяется степенью овладения обобщенными трудовыми функциями на основе сформированности ПК-5. Поэтому ПК-, как и ПК-1, 2 заложена практически во все обобщенные трудовые функции профессионального стандарта научного работника. Достаточно стандартное условие работы исследователя в коллективе является естественным мотивом к развитию ПК-5, когда необходимым условием выполнения общей научно-исследовательской задачи является передача методического опыта, обсуждения и анализ полученных результатов в аспекте научной дискуссии.
В профессиональном стандарте научного работника трудовая функция Е/07.8 наиболее близко отражает выраженную выше закономерность: осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества.
ПК-5 мотивирует формирование трудовых функций преподавателя, особенно в системе дополнительного профессионального образования, где передача методического, технологического и аналитического опыта ведения научных исследований для повышения квалификации научно-педагогических кадров наиболее выражена.
Формирование ПК-5 интегрировано осуществляется при освоении аспирантами всех основных модулей ООП, но при этом, активными условиями для ее формирования являются разработка, постановка, проведение научного эксперимента с анализом полученных результатов. Такая структура заложена в лабораторно-практические занятия как обязательных, так и вариативных образовательных дисциплин (модули № 2 и 3), а также представляет собой образовательную сущность модуля научные исследования.
Уровень активного развития ПК-5 также определяется сформированностью УК-5 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

## СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ – ПК-5

| **Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)** | **Критерии оценивания результатов обучения** | | |
|---|---|---|---|
| | **Пороговый** | **Продвинутый** | **Превосходный** |
| ***Владеть:***<br>- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации | Частичное владение методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации | Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении на практике навыков самостоятельного анализа имеющейся биологической информации | Успешное владение навыками самостоятельного анализа имеющейся биологической информации |
| - навыками работы с библиотечными каталогами | Частичное владение навыками работы с библиотечными каталогами | Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении на практике навыков работы с библиотечными каталогами | Успешное владение навыками работы с библиотечными каталогами |
| - владеть навыками комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ | Частичное владение навыками комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ | Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении на практике навыков комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ | Успешное владение навыками комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ |
| - владеть навыками проектированию научно-исследовательских работ; | Частичное владение навыками проектированию научно-исследовательских работ; | Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении на практике навыков проектированию научно-исследовательских работ; | Успешное владение навыками проектированию научно-исследовательских работ; |
| - навыками осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных исследований в своей области, готовность к научной организации эксперимента | Частичное владение навыками осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных исследований в своей области, готовность к научной организации эксперимента | Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении на практике навыков осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных исследований в своей области, готовность к научной организации эксперимента | Успешное владение навыками осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных исследований в своей области, готовность к научной организации эксперимента |
| ***Уметь:***<br>- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; | Частичное умение ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; | В целом успешное, но, содержащее отдельные пробелы в постановке задач и выполнение лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; | Сформированное умение свободно ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; |
| - демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; | Частичное владеет способностью демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; | Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении на практике навыков демонстрации ответственности за качество работ и научную достоверность результатов; | Успешное владение умением демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| - формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития своей предметной области; | Частичное владение умением формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития своей предметной области; | Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении на практике навыков умений формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития своей предметной области; | Успешное владение умением формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития своей предметной области; |
| - обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач; | Частичное владение умением обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач | Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении на практике умений обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач | Успешное владение умением обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач |
| - самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. | Частичное владение самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении на практике умения самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | Успешное владение умением самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий |
| ***Знать:***<br>- способы анализа имеющейся информации; принципы построения математических моделей; | Фрагментарные представления о способах анализа имеющейся информации; принципы построения математических моделей | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах анализа имеющейся информации; принципы построения математических моделей | Сформированы систематические представления о способах анализа имеющейся информации; принципы построения математических моделей |
| - нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; | Фрагментарные представления о нормативной документации, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, со знанием нормативной документации, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; | Сформированы полные представления о нормативной документации, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; |
| - современные методы исследования биологических объектов. | Фрагментарные представления о современных методах исследования биологических объектов | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, со знанием современных методах исследования биологических объектов | Сформированы полные представления о современных методах исследования биологических объектов |

**Примечания:**

* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Предусмотрены **следующие виды контроля и аттестации обучающихся** при освоении основных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (учебного года (курса), семестра);
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под **образовательным модулем** понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершённость по отношению к требуемым результатам освоения образовательной программы в целом (компетенциям). Образовательный модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций (или ВУЗов) и четко сформулированные планируемые результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить обучающемуся освоение одной компетенции или группы компетенций. Если модуль столь велик, что не может быть реализован в течение одного учебного года, его можно разделить на учебные элементы (дисциплины, части дисциплин, междисциплинарные виды учебной деятельности), каждый из которых реализуются в рамках одного семестра или учебного года. Для таких учебных элементов должны быть определены свои результаты обучения (имеющие промежуточный характер по отношению к результатам обучения по модулю в целом), создано соответствующее учебно-методическое обеспечение (согласованное с рабочей программой и учебно-методическим обеспечением модуля в целом). Учебные элементы модуля, которые реализуются в рамках одного учебного года, должны заканчиваться промежуточной аттестацией. По результатам освоения всего модуля должен быть проведен рубежный контроль уровня сформированности запланированной компетенции (компетенций). Модуль может осваиваться параллельно или последовательно с другими структурными элементами образовательной программы, дискретно или непрерывно.

**Текущий контроль успеваемости** обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде оценки участия обучающихся в научных и научно-методических мероприятиях, в т.ч. семинарах, дискуссиях, конференциях, исследовательской и публикационной активности, результативности исследовательской и преподавательской деятельности и т.д.

По ПК-5 проводится в основном в виде оценки материалов, подготовленных для ведения лекций, семинаров и иных форм образовательной деятельности со студентами вуза.

**Промежуточная аттестация** имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр) и может проводится в форме экзаменов, зачетов, защиты промежуточных результатов исследовательской работы, в т.ч. подготовленных в виде публикаций в соответствии с предъявляемыми требованиями и др.

По ПК-5 проводится в основном в форме открытых занятий со студентами, содержание которых самостоятельно разработано обучающимся.

**Итоговая (государственная итоговая) аттестация** имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных образовательной организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров). ГИА может проводиться в форме государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

**Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения.**

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используется тип контроля индивидуальное собеседование по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине).

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** и **владений** используется тип контроля: комплексные задания, которые требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ в рамках исследовательской и преподавательской деятельности.