

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **2.1.1.1 История и философия науки**

**1. Группа научных специальностей:** 1.5. Биологические науки

**2. Научная специальность:** 1.5.22. Клеточная биология

**3. Форма обучения:** Очная

#### **4. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Цель: сформировать у аспирантов универсальные общепрофессиональные компетенции, необходимые для осуществления научно-исследовательской и профессионально-педагогической деятельности в вузе.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность анализа и оценки современных научных достижений на основе знаний истории науки;
- сформировать целостное системное научное мировоззрение с использованием знаний в области истории и философии науки;
- стимулировать способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного роста;
- стимулировать овладение основами преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

В том числе воспитательные задачи:

- формировать мировоззрение и систему базовых ценностей личности;
- формировать основы профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

#### **5. Место дисциплины в структуре ОП:**

Дисциплина «История и философия науки» (2.1.1.1) относится к обязательным дисциплинам (2.1.1) Блока 2.1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 и 2 семестрах.

Для изучения дисциплины требуются знания философии, социологии, истории и теории культуры, концепций современного естествознания, отечественной истории.

Дисциплина является необходимой для успешного овладения аспирантом знаниями и способами научно-познавательной деятельности в предметной исследовательской области, прохождения производственной практики (педагогической), подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

#### **6. Содержание дисциплины:**

Содержание дисциплины представлено в разделах имеющих следующее наполнение:

## **Раздел 1. Общие проблемы философии науки.**

Предмет и основные концепции современной философии науки. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.

## **Раздел 2. Современные философские проблемы естественно-научного знания.**

Специфика естественнонаучного познания. Типология системных объектов и их освоение в развивающемся естествознании. Особенности объекта, метода и познавательных средств в естествознании. Специфика языка естественнонаучного познания и техники.

Классическое естествознание: становление первых научных программ. Физика и ее место в структуре естественнонаучного знания. Общенаучный статус механистической картины мира в культурном пространстве классической науки.

Неклассическое естествознание: революционные изменения в физике конца XIX – первой половины XX века. Философские аспекты специальной и общей теории относительности, квантовой механики и космологии.

## **Раздел 3. История и философия биологии.**

Проблемы историографии биологии. Основные этапы и тенденции развития биологического знания. Методология историко-биологических исследований. Формы и типы научных революций в биологии. Эволюция методов биологического познания и языка биологических наук. История биологии и классификация биологических наук. Место истории биологии в современном естествознании и в системе гуманитарных наук. Взаимосвязь биологии с религией, философией, искусством, политикой, этикой. Когнитивная история биологии в социально-культурном контексте. Влияние биологии на социально-политические движения XX века и ее роль в решении глобальных проблем современности.

### **7. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Аспирант, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

*общепрофессиональные компетенции:*

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

*универсальные компетенции:*

– 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);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

***знать:***

– отличительные признаки науки современного типа (в соответствии УК-1);

– историю формирования науки современного типа и основные стадии ее развития: классическую, неклассическую и постнеклассическую науку в соответствии с УК-2);

– общенаучные методы исследования (в соответствии с УК-1);

– систему современного научного знания и место конкретных отраслей науки в этой системе (в соответствии с УК-1);

– особенности междисциплинарных исследований (в соответствии с УК-1);

– социальные функции науки (в соответствии с УК-5);

– возможности и границы использования философского инструментария при исследовании процесса развития социума (в соответствии с УК-2).

***уметь:***

– использовать в профессиональной деятельности знание современных проблем философии науки и основных методов научного исследования (в соответствии с ОПК-2);

– работать в междисциплинарной команде (в соответствии с ОПК-2);

– применять общенаучные методы исследования в профессиональной и педагогической деятельности (в соответствии с УК-1);

– формулировать в проблемной форме философские вопросы конкретных отраслей науки (в соответствии с УК-5);

***владеть:***

– методологией и методикой применения историко-философского знания в научно-исследовательской и педагогической деятельности (в соответствии с ОПК-2);

– способностью оценивать место и роль конкретных отраслей науки в междисциплинарных исследованиях (в соответствии с УК-1);

– углубленным знанием современных проблем истории и философии науки, умением предлагать и аргументировано обосновывать способы их решения (в соответствии с УК-5);

– способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (в соответствии с ОПК-2);

– философскими инструментариями и методами научного исследования, способностью формулировать новые цели и достигать результатов в соответствующей предметной области (в соответствии с УК-2).

## **8. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

## **9. Разработчики:**

МГПУ им. М. Е. Евсевьева, кафедра права и философии, доктор философских наук, профессор кафедры философии Мартынова Е. А.; доктор философских наук, профессор Зейналов Г. Г. оглы; доктор философских наук, профессор Пискунова С. И.; Кафедра педагогики, кандидат исторических наук, доцент Лаптун В. И.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### 2.1.1.2 Иностранный язык

- 1. Группа научных специальностей:** 1.5. Биологические науки
- 2. Научная специальность:** 1.5.22. Клеточная биология
- 3. Форма обучения:** Очная

#### **4. Цель и задачи изучения дисциплины:**

**Цель:** совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

– совершенствовать ранее приобретённые навыки и умения иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;

– расширить словарный запас, необходимый для осуществления аспирантами (соискателями) научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка;

– развивать профессионально значимые умения и опыт иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях научного и профессионального общения.

– развивать у аспирантов (соискателей) умения и опыт осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;

– учить использовать приобретённые речевые умения в процессе поиска, отбора и использования материала на иностранном языке для написания научной работы (научной статьи, диссертации) и устного представления исследования.

В том числе воспитательные задачи:

– формировать мировоззрение и систему базовых ценностей личности;

– формировать основы профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

#### **5. Место дисциплины в структуре ОП:**

Дисциплина «Иностранный язык» (2.1.1.2) относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1, 2 семестрах.

Для изучения дисциплины требуется: владение иностранным языком в рамках вузовской программы специалитета/магистратуры.

Предусматривается достижение такого уровня владения иностранным

языком, который позволит аспирантам и соискателям успешно продолжать обучение и осуществлять научную деятельность, пользуясь английским и немецким языками во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере устного и письменного общения. Знание иностранного языка облегчает доступ к научной информации, использованию ресурсов Интернет, помогает налаживанию международных научных контактов и расширяет возможности повышения профессионального уровня аспиранта (соискателя).

Дисциплина является необходимой для успешного овладения аспирантом преподавательской деятельностью по образовательным программам высшего образования, осуществления научно-исследовательской деятельности, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

#### **6. Содержание дисциплины:**

Содержание дисциплины представлено в разделах, имеющих следующее наполнение:

Содержание курса иностранного языка базируется на оригинальных английских и немецких источниках (журнальные научные публикации, объявления о грантах, конкурсах вакансий, реклама новых научных разработок, периодика, Интернет и др.) по профилю профессиональной ориентации аспиранта (соискателя). На основе вышеуказанных источников совершенствуются необходимые речевые навыки и умения в различных видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо).

На основе тех же учебных материалов совершенствуются, расширяются и углубляются необходимые знания и умения в области фонетики, лексики, грамматики. Совершенствование владения грамматическим материалом (морфология, синтаксис, словообразование, сочетаемость слов), а также активное усвоение наиболее употребительной научно-профессиональной лексики и фразеологии изучаемого языка происходит в процессе письменного и устного перевода с иностранного языка на русский язык.

##### *Говорение:*

В целях достижения научно - профессиональной направленности устной речи умения и навыки говорения и аудирования развиваются во взаимодействии с умениями и навыками чтения. Обучающийся в аспирантуре должен уметь:

- подвергать критической оценке точку зрения автора;
- делать выводы о приемлемости или неприемлемости предлагаемых автором решений;
- сопоставлять содержание разных источников по данному вопросу, делать выводы на основе информации, полученных из разных источников о решении аналогичных задач в иных условиях;

– структурировать дискурс: оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности, разочарования и др. Основное внимание уделяется коммуникативности устной речи, естественно-мотивированному высказыванию в формах подготовленной и неподготовленной монологической и диалогической речи.

#### *Устное монологическое общение*

В области монологической речи обучаемый должен продемонстрировать:

– умение логично и целостно как в смысловом, так и в структурном отношении выразить точку зрения по проблеме исследования;

– умение составить план и выбрать стратегию сообщения, доклада, презентации проекта по проблеме научного исследования;

– умение устанавливать и поддерживать речевой контакт с аудиторией с помощью адекватных стилистических средств (пояснения, определения, аргументация, выводы, оценка явлений).

#### *Ситуации:*

– выступление на научном семинаре;

– презентация на научной конференции.

#### *Устное диалогическое общение*

В области диалогической речи обучаемый должен продемонстрировать умение:

– соблюдать правила речевого этикета в ситуациях научного диалогического общения;

– вести диалог проблемного характера с использованием адекватных речевых форм (вопросы, согласие, несогласие, возражения, сравнения, противопоставления, просьбы и т.д.);

– аргументировано выражать свою точку зрения;

– владеть стратегией и тактикой общения в полилоге (дискуссия, диспут, дебаты, прения).

#### *Ситуации:*

– собеседование, предполагающее как сообщение информации личного характера, так и представление научных и профессиональных интересов;

– повседневное общение, непосредственно связанное с осуществлением научно-профессиональной деятельности;

– общение с коллегами (дискуссии, диспуты, дебаты);

– общение на научно-профессиональные темы (конференции, круглые столы).

#### *Продуктивное письмо*

Развитие навыков письма на иностранном языке рассматривается как средство активизации усвоения языкового материала. Обучающийся в аспирантуре должен владеть навыками и умениями письменной научной речи, логично и аргументировано излагать свои мысли, соблюдать стилистические особенности.

В области письменной речи обучаемый должен продемонстрировать умение:

- излагать содержание прочитанного в форме резюме, аннотации и реферата;
- составлять тезисы доклада, сообщение по теме исследования;
- составлять заявку на участие в научной конференции, зарубежной стажировке, получение гранта;
- вести научную переписку (в том числе через Интернет);
- писать научные статьи, соблюдая орфографические и морально-этические нормы научного стиля.

*Умения и навыки, обеспечивающие решение коммуникативных задач:*

- планировать содержание и организацию научного текста в соответствии с целью общения, коммуникативными задачами, коммуникативной ситуацией, знаниями об адресате;
- писать краткий или подробный научный текст по плану;
- писать краткое сообщение на научную тему с использованием ключевых слов и выражений;
- соблюдать требования норм орфографии и пунктуации изучаемого языка;
- правильно использовать лексический материал, включающий специальные термины;
- пользоваться словарями, правильно выбирая слова для использования в тексте в соответствии с передаваемым содержанием;
- использовать грамматический материал, адекватный излагаемому в сообщении содержанию, употребляя грамматические формы в соответствии с нормами изучаемого языка;
- последовательно и логично излагать содержание сообщения в предложении, абзаце, тексте, правильно употребляя связующие элементы для соединения компонентов текста;
- организовывать и оформлять текст в соответствии с нормами изучаемого языка;
- использовать стилистическое оформление текста и регистр, соответствующие цели общения, характеристикам сообщения и адресата.

*Ситуации:*

- оформление документов в связи с участием в конференции, конкурсе (получение гранта и др.), с предоставлением информации как личного характера, так и представлением научных и профессиональных интересов;
- написание рабочей и технической документации при осуществлении научной и профессиональной деятельности;
- написание научных статей, тезисов, обзоров.

*Аудирование*

В области восприятия речи на слух (аудирование) обучаемый должен продемонстрировать умение:

- понимать звучащую аутентичную монологическую и диалогическую речь по научной и профессиональной проблематике;

– понимать речь при непосредственном контакте в ситуациях научного, делового и профессионального общения (доклад, интервью, лекция, дискуссия, дебаты).

*Умения и навыки, обеспечивающие решение коммуникативных задач:*

– распознавать на слух звуки изучаемого языка в речи по смыслоразличительным признакам;

– распознавать в речи значение многозначных языковых единиц по контексту;

– догадываться о значении незнакомых языковых единиц, употребляемых в звучащей речи, по контексту;

– распознавать информацию, передаваемую ритмико-интонационным оформлением звучащей речи;

– извлекать из звучащей речи информацию фактического (повествовательного и описательного) характера;

– извлекать из звучащей речи информацию, отражающую оценочное мнение говорящего;

– извлекать из звучащей речи информацию, отражающую аргументацию;

– извлекать из звучащей речи имплицитно представленную информацию.

*Ситуации:*

– обмен информацией с коллегами по научной тематике;

– беседы на научные темы;

– презентации, лекции;

– информационные сообщения в рамках научной тематики.

*Чтение*

Чтение предусматривает формирование умений вычленять опорные смысловые блоки в читаемом, определять структурно-семантическое ядро, выделять основные мысли и факты, находить логические связи, исключать избыточную информацию, группировать и объединять выделенные положения по принципу общности, а также формирование навыка обоснованной языковой догадки (на основе контекста, словообразования, интернациональных слов и др.) и навыка прогнозирования поступающей информации.

В области чтения обучаемый должен продемонстрировать умение:

– владеть умениями чтения аутентичных текстов научно-технического стиля (монографии, статьи из научных журналов, тезисы);

– владеть всеми видами чтения научно-технической литературы (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое), предполагающими различную степень понимания и смысловой компрессии прочитанного;

– уметь варьировать характер чтения в зависимости от целевой установки, сложности и значимости текста.

Все виды чтения должны служить единой конечной цели – научиться свободно читать и понимать иностранный текст по специальности.

- Умения и навыки, обеспечивающие решение коммуникативных задач:
- распознавать значение многозначных языковых единиц по контексту;
  - догадываться о значении незнакомых языковых единиц по контексту;
  - искать требуемую информацию по ключевым словам;
  - понимать общее содержание фрагментов текста;
  - прогнозировать содержание текста или его фрагментов по значимым компонентам: заголовкам и подзаголовкам, первым предложениям и т.д.;
  - извлекать из прочитанного текста информацию фактического (повествовательного и описательного) характера;
  - извлекать из прочитанного текста информацию, отражающую оценочное мнение автора;
  - извлекать из прочитанного текста информацию, отражающую аргументацию;
  - извлекать из прочитанного текста имплицитно представленную информацию;
  - пользоваться двуязычным и одноязычным словарём изучаемого языка, правильно определяя значение употребляемой в тексте лексики.

Ситуации:

- чтение деловой переписки в пределах тематики, связанной с осуществлением научной деятельности;
- чтение научных статей, аннотаций, тезисов, библиографических описаний в пределах изучаемой научной и профессиональной тематики.

*Перевод*

Устный и письменный перевод с иностранного языка на родной используется как одно из средств овладения иностранным языком, как наиболее эффективный способ контроля полноты и точности понимания содержания.

Обучающийся в аспирантуре должен:

- владеть необходимым объемом знаний в области теории перевода: эквивалент и аналог, переводческие трансформации;
- иметь навыки компенсации потерь при переводе, контекстуальных замен, различать многозначность слов, словарное и контекстуальное значение слова, значения интернациональных слов в родном и иностранном языке и т.д.;
- уметь адекватно передавать смысл научно-технического текста с соблюдением норм родного языка; владеть навыками преобразования исходного материала, в том числе реферативного перевода научного текста;
- пользоваться двуязычными словарями, правильно определяя значение употребляемой в тексте лексики либо выбирая слова для использования в тексте в соответствии с передаваемым содержанием.

## **7. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-3; УК-4; ОПК-1.

*Универсальные компетенции:*

– 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 языках (УК-4).

*общепрофессиональные компетенции:*

– владением методологией и методами педагогического исследования (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

– методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (в соответствии с УК-4);

– стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках (в соответствии с УК-4);

– межкультурные особенности ведения научной деятельности (в соответствии с УК-3);

– правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения (в соответствии с УК-3);

– требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике (в соответствии с ОПК-1).

**Уметь:**

– следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках (в соответствии с УК-4);

– осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол) (в соответствии с УК-4);

– писать научные статьи, тезисы, рефераты (в соответствии с ОПК-1);

– читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний (в соответствии с УК-4);

– оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации (в соответствии с УК-4);

– извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях межкультурного научного общения и профессионального (доклад, лекция, интервью, дебаты, и др.) (в соответствии с УК-4);

– четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке (в соответствии с УК-4);

– производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование) (в соответствии с УК-3);

– понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений (в соответствии с ОПК-1).

**Владеть:**

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках (в соответствии с УК-4);
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках (в соответствии с УК-4);
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках (в соответствии с УК-4);
- навыками обработки большого объема иноязычной информации с целью подготовки реферата (в соответствии с ОПК-1);
- навыками оформления заявок на участие в международной конференции (в соответствии с УК-3);
- навыками написания работ на иностранном языке для публикации в зарубежных журналах (в соответствии с ОПК-1).

**8. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

**9. Разработчики:**

МГПУ им. М. Е. Евсевьева, кандидат филологических наук, заведующий кафедрой лингвистики и перевода Ветошкин А. А., кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой иностранных языков и методик обучения Лазутова Л. А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.1.3 Клеточная биология

- 1. Группа научных специальностей:** 1.5. Биологические науки
- 2. Научная специальность:** 1.5.22. Клеточная биология
- 3. Форма обучения:** Очная

### **4. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Цель: получение представлений о строении, размножении и функционировании, специализации клеток разных типов организации, изучение понятий гистологии и эмбриологии – механизмов роста, морфогенеза и дифференциации, причин возникновения аномалий развития, изменений тканей в онто- и филогенезе, а также влияний факторов среды на клетки и ткани.

Задачи дисциплины:

- осмыслить достижения современной клеточной биологии, механизмы связи науки и практики ;
- устанавливать причинно-следственные связи в строении и функционировании клеток, тканей;
- выявить сходство и различие клеточных процессов и принципов их действия;
- овладеть навыками работы с использованием микроскопической техники, цитохимических, биохимических и других современных методов исследования клеток;
- приобрести знания о строении и развитии половых клеток, о процессах оплодотворения, дробления, гаструляции и гистогенеза;
- узнать характерные черты структуры тканей разных типов;
- понять, как ткани каждого типа, способны выполнять свои особые функции.

В том числе воспитательные задачи:

- формировать мировоззрение и систему базовых ценностей личности;
- формировать основы профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

### **5. Место дисциплины в структуре ОП:**

Дисциплина «Клеточная биология» (2.1.1.3) относится к обязательным дисциплинам Блока 2. Образовательный компонент, 2.1.Дисциплины (модули) учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3, 4 семестрах.

В процессе обучения дисциплине «Клеточная биология» аспирант опирается на полученные ранее знания о живой природе и организме человека, а именно на такие темы, как строение клетки, понятие о тканях и органах, системах органов, единстве живых организмов, иерархической организации организма человека.

Дисциплина является необходимой для успешного овладения аспирантом преподавательской деятельностью по образовательным программам высшего образования, прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической), подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

## **6. Содержание дисциплины:**

Содержание дисциплины представлено в разделах имеющих следующее наполнение:

### **Раздел 1. Строение клетки.**

Предмет курса «История развития клеточной биологии, цитологии, гистологии». Связь с другими науками.

Основные этапы развития гистологии и цитологии. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии гистологии, цитологии и клеточной биологии в XX в. Современный этап в развитии гистологии, цитологии и клеточной биологии. Роль международного сотрудничества в развитии науки.

Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Сущность и методы фиксации микрообъектов, заливка материала. Метод замораживания. Методы окраски микропрепаратов и их заключения в бальзам, смолы, желатин. Виды микропрепаратов – срезы, мазки, отпечатки.

Техника микроскопирования в световых микроскопах.

Общая организация клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.

Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Клетка – основная структурно-функциональная единица организма человека и животных. Прокариоты и эукариоты. Гомология в строении клеток организмов разных систематических групп. Клетки и организм: основа онтогенеза всех организмов – размножение, рост и дифференцировка клеток.

### **Раздел 2. Методы гистологических исследований. Гистология тканей.**

Общая гистология, ее цели и задачи. Представление о возникновении тканей в онто- и филогенезе. Ткань, орган, система органов; взаимоотношения их как неразрывных частей единого целостного организма. Определение понятия «ткань». Связь гистологии с другими биологическими науками.

Методы гистологических исследований.

Ткани как системы клеток и их производных – один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры – симпласты и межклеточное вещество как производные клеток.

### **Раздел 3. Эмбриология.**

Ранний эмбриогенез. Эмбриология млекопитающих. Эмбриология млекопитающих.

## **7. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Аспирант, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

*профессиональные компетенции:*

- способностью демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов (ПК-1);
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-2).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**знать:**

- принципы клеточной организации биологических объектов (ПК-1);
- основные этапы приготовления гистологических препаратов (ПК-2).

**уметь:**

- анализировать особенности строения биологических объектов в связи с выполняемыми функциями (ПК-1);
- выполнять взятие материала, фиксацию, обезвоживание, промывку, уплотнение, нарезание препарата, окрашивание, просветление и заключение срезов, работать на цифровом микроскопе (ПК-2).

**владеть:**

- морфологическими методами исследования в области клеточной биологии, цитологии, гистологии (ПК-1);
- навыками анализа определения органа и ткани.

## **8. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

## **9. Разработчики:**

МГПУ им. М. Е. Евсевьева, кафедра права и философии, доктор биологических наук, профессор Шубина О. С.; кандидат биологических наук, доцент Дуденкова Н. А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.ДВ.1.1 Гистология органов и систем

**1. Группа научных специальностей:** 1.5. Биологические науки

**2. Научная специальность:** 1.5.22. Клеточная биология

**3. Форма обучения:** Очная

### **4. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Цель: освоение аспирантом общебиологических закономерностей, приобретение глубоких знаний по гистологии в свете естественнонаучных представлений о строении и функции органов и организма человека в целом

Задачи дисциплины:

- осмыслить достижения современной клеточной биологии, цитологии, гистологии, механизмы связи науки и практики;
- устанавливать причинно-следственные связи в строении и функционировании клеток, тканей;
- овладеть навыками работы с использованием микроскопической техники, цитохимических, биохимических и других современных методов исследования клеток;
- приобрести знания о строении и развитии половых клеток, о процессах оплодотворения, дробления, гаструляции и гистогенеза;
- узнать характерные черты структуры тканей разных типов;
- понять, как ткани каждого типа, способны выполнять свои особые функции.

В том числе воспитательные задачи:

- формировать мировоззрение и систему базовых ценностей личности;
- формировать основы профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

### **5. Место дисциплины в структуре ОП:**

Дисциплина «Гистология органов и систем» (2.1.ДВ.1.1) относится к обязательным дисциплинам Блока 2. Образовательный компонент, 2.1.Дисциплины (модули) учебного плана.

Дисциплина изучается в 3 семестре.

Частная гистология или гистология органов и систем – это учение о тканях и особенностях их развития, функций и межтканевых взаимодействий в составе конкретных органов и систем органов. При изучении гистологии органов ведущим является принцип гистогенеза. С гистогенетических позиций следует рассматривать любую клеточную и тканевую систему в составе органа.

Для изучения гистологии органов и систем необходимы следующие исходные знания: учение о гистогенезах; понятия «ткань» и «клеточный дифферон»; классификация тканей; гистогенез и морфофункциональная характеристика тканей в эмбриональном и постнатальном онтогенезе

человека; реактивность и регенерация тканей; общие сведения об анатомии органа.

Важное значение для изучения гистологии имеют знания об открытиях, сделанных в этой области отечественными и зарубежными учеными, участие в международных научных и научно-образовательных программах.

## **6. Содержание дисциплины:**

Содержание дисциплины представлено в разделах имеющих следующее наполнение:

### **Раздел 1. Гистология нервной системы и органов чувств.**

Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития. Нервная трубка и ее дифференцировка на вентрикулярную, субвентрикулярную (камбиальную), промежуточную (плащевую) и маргинальную зоны. Нервный гребень и нервные плакоды, их дифференцировка. Постэмбриональный гистогенез.

Учение И.П. Павлова об анализаторах. Значение органов чувств в процессе адаптации к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды.

Классификация сенсорных систем. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Нейросенсорные и сенсоэпителиальные рецепторные клетки.

Кожа, ее строение и функциональное значение. Тканевый состав. Эпидермис. Основные диффероны клеток в эпидермисе. Слои эпидермиса. Их клеточный состав.

### **Раздел 2. Гистология внутренних органов, эндокринных желез, органов кроветворения и иммунной защиты.**

Строение и эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы. Сосуды: артерии, капилляры, вены. Микроциркуляторное русло: артериолы, прекапиллярные артериолы, капилляры, посткапиллярные венулы, вены. Общие принципы строения, тканевой состав.

Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. Этапы становления системы кроветворения.

Органы (железы) внутренней секреции, их связь с сосудистой и нервной системами. Участие желез внутренней секреции в нейрогуморальной регуляции организма. Классификация желез внутренней секреции. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам.

Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система.

Морфофункциональная характеристика органов пищеварения. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала: слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная, адвентициальная), их тканевой и клеточный состав. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Особенности

строения стенки различных отделов, источники развития. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительной трубки. Строение паренхиматозных органов. Строение и классификация пищеварительных желез. Лимфоидные образования пищеварительного тракта. Эндокринный аппарат пищеварительной системы. Строение брюшины.

Общая характеристика органов дыхания. Воздухоносные пути и дыхательный (респираторный) отдел. Эмбриональное развитие.

#### **7. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Аспирант, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

*профессиональные компетенции:*

- способностью демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов (ПК-1);
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-2)
- способностью разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**знать:**

- принципы тканевой организации биологических объектов (ПК-1);
- основные этапы приготовления гистологических препаратов (ПК-2).
- особенности разработки научно-методического обеспечения учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

**уметь:**

- анализировать особенности строения биологических объектов в связи с выполняемыми функциями (ПК-1);
- выполнять взятие материала, фиксацию, обезвоживание, промывку, уплотнение, нарезание препарата, окрашивание, просветление и заключение срезов, работать на цифровом микроскопе (ПК-2).
- разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

**владеть:**

- морфологическими методами исследования в области клеточной биологии, цитологии, гистологии (ПК-1);
- навыками анализа определения органа и ткани в макро - и микропрепаратах (ПК-2);
- навыками научно-методического обеспечения учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

#### **8. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

### **9. Разработчики:**

МГПУ им. М. Е. Евсевьева, кафедра права и философии, доктор биологических наук, профессор Шубина О. С.; кандидат биологических наук, доцент Дуденкова Н. А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.ДВ.1.2 Структурная организация клетки

**1. Группа научных специальностей:** 1.5. Биологические науки

**2. Научная специальность:** 1.5.22. Клеточная биология

**3. Форма обучения:** Очная

### **4. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Цель: получение представлений о строении, размножении и функционировании, специализации клеток разных типов организации.

Задачи дисциплины:

- осмыслить достижения современной цитологии, механизмы связи цитологии и практики;
- устанавливать причинно-следственные связи в строении и функционировании клеток;
- выявить сходство и различие клеточных процессов и принципов их действия;
- овладеть навыками работы с использованием микроскопической техники, цитохимических, биохимических и других современных методов исследования клеток.

В том числе воспитательные задачи:

- формировать мировоззрение и систему базовых ценностей личности;
- формировать основы профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

### **5. Место дисциплины в структуре ОП:**

Дисциплина «Структурная организация клетки» (2.1.ДВ.1.2) относится к обязательным дисциплинам Блока 2. Образовательный компонент, 2.1. Дисциплины (модули) учебного плана.

Дисциплина изучается в 3 семестре.

В процессе обучения дисциплины аспиранты получают знания о тончайших деталях устройства и механизмах функционирования клеток и субклеточных структур.

Важное значение для изучения ультраструктуры клетки, имеют знания об открытиях, сделанных в этой области отечественными и зарубежными учеными, участие в международных научных и научно-образовательных программах.

### **6. Содержание дисциплины:**

Содержание дисциплины представлено в разделах имеющих следующее наполнение:

#### **Раздел 1. Введение. Методы исследования в цитологии.**

Предмет курса «Структурная организация клетки». Связь с другими науками.

Основные этапы развития учения о клетке. Роль отечественных

ученых в развитии науки о клетке в XX в. Современный этап в развитии цитологии.

Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Клетка – основная структурно-функциональная единица организма человека и животных. Общая организация клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.

Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Сущность и методы фиксации микрообъектов, заливка материала. Метод замораживания. Методы окраски микропрепаратов и их заключения в бальзам, смолы, желатин. Виды микропрепаратов – срезы, мазки, отпечатки.

## **Раздел 2. Строение клетки.**

Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции.

Клеточная оболочка.

Органеллы общего значения. Мембранные органеллы: Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети.

Органеллы общего значения. Мембранные органеллы: Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети.

Органеллы специального значения. Миофибриллы, микроворсинки, реснички, жгутики. Строение и функциональное значение в клетках, выполняющих специальные функции.

Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.

Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме.

Ядро. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка.

## **6. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Аспирант, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

*профессиональные компетенции:*

– способностью демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов (ПК-1);

– способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-2)

– способностью разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**знать:**

- принципы клеточной организации биологических объектов (ПК-1);
- основные этапы приготовления гистологических препаратов (ПК-2).
- особенности разработки научно-методического обеспечения учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

**уметь:**

- анализировать особенности строения биологических объектов в связи с выполняемыми функциями (ПК-1);
- выполнять взятие материала, фиксацию, обезвоживание, промывку, уплотнение, нарезание препарата, окрашивание, просветление и заключение срезов, работать на цифровом микроскопе (ПК-2);
- разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

**владеть:**

- морфологическими методами исследования в области клеточной биологии, цитологии, гистологии (ПК-1);
- навыками анализа определения органа и ткани в макро - и микропрепаратах (ПК-2);
- навыками научно-методического обеспечения учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

**8. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

**9. Разработчики:**

МГПУ им. М. Е. Евсевьева, кафедра права и философии, доктор биологических наук, профессор Шубина О. С.; кандидат биологических наук, доцент Дуденкова Н. А.

## Аннотация рабочей программы практики 2.2.1(П) Производственная практика

**1. Группа научных специальностей:** 1.5. Биологические науки

**2. Научная специальность:** 1.5.22. Клеточная биология

**3. Форма обучения:** Очная

### **4. Цель и задачи изучения практики:**

Цель: формирование компетенций, обеспечивающих готовность аспиранта к методическому и технологическому сопровождению образовательного процесса в вузе.

Задачи дисциплины:

- развитие способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- формирование готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
- развитие способности разрабатывать новые педагогические методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области клеточной биологии, цитологии, гистологии с учетом правил соблюдения авторских прав. В том числе воспитательные задачи:
  - формировать мировоззрение и систему базовых ценностей личности;
  - формировать основы профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

### **5. Место дисциплины в структуре ОП:**

Производственная практика (2.2.1(П)) относится к образовательному компоненту учебного плана и включается в блок 2.2 «Практики».

Для прохождения производственной практики требуется знание организационно-педагогических основ образовательного процесса в вузе.

Производственная практика является необходимой для успешного овладения аспирантом преподавательской деятельностью по образовательным программам высшего образования, подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена, представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

### **6. Требования к результатам освоения практики:**

Аспирант, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

*универсальные компетенции:*

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

*общепрофессиональные компетенции:*

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

*профессиональные компетенции:*

- способностью демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов (ПК-1);
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-2);
- способностью разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

Аспиранту, завершившему практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическую), необходимо:

***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 (УК-5);
- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (ОПК-2);
- принципы клеточной организации биологических объектов (ПК-1, ПК-2);
- особенности разработки научно-методического обеспечения учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

***уметь:***

- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. (УК-5);
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (ОПК-2);
- анализировать особенности строения биологических объектов в связи с выполняемыми функциями (ПК-1);
- выполнять этапы работы с микропрепаратами (ПК-2);
- разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

***владеть:***

- приёмами и технологиями целеполагания, цел реализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. (УК-5);
- технологией проектирования и реализации образовательного процесса на уровне высшего образования (ОПК-2);
- морфологическими методами исследования в области клеточной биологии, цитологии, гистологии (ПК-1).

– навыками анализа определения органа и ткани в макро - и микропрепаратах (ПК-2);

– навыками научно-методического обеспечения учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

**7. Общая трудоемкость практики:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

**8. Разработчики:**

МГПУ им. М. Е. Евсевьева, кафедра права и философии, доктор биологических наук, профессор Шубина О. С.; кандидат биологических наук, доцент Дуденкова Н. А.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.В.1(Ф) Гистохимия**

**1. Группа научных специальностей:** 1.5. Биологические науки

**2. Научная специальность:** 1.5.22. Клеточная биология

**3. Форма обучения:** Очная

### **4. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Цель: овладение основными методами цито-гистохимического анализа и углубление познаний в области морфологии и физиологии клеток и тканей.

Задачи дисциплины:

- освоение и закрепление основных методов цитологических и гистологических исследований клеток и тканей
- овладение навыками работы с использованием микроскопической техники.

В том числе воспитательные задачи:

- формировать мировоззрение и систему базовых ценностей личности;
- формировать основы профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

### **5. Место дисциплины в структуре ОП:**

Дисциплина «Структурная организация клетки» (2.1.ДВ.1.2) относится к Дисциплина «Гистохимия» (ФТД.В.1(Ф) относится к вариативной части Блока ФТД. Факультативы учебного плана.

Дисциплина изучается в 3 семестре.

«Гистохимия» является одной из основополагающих дисциплин специализации при подготовке специалистов по клеточной биологии. Предмет «Гистохимия» связан с другими дисциплинами государственного образовательного стандарта «Структурная организация клетки», «Гистология органов и систем». Знание материала по данной дисциплине в значительной мере определяет профессиональные качества будущего специалиста цитолога-гистолога.

### **6. Содержание дисциплины:**

Содержание дисциплины представлено в разделах имеющих следующее наполнение:

#### **Раздел 1. Теоретические основы гистохимии.**

Цели и задачи курса. Обзор основных современных методов цитологических исследований. Основные способы приготовления микроскопических препаратов. Основные методы микроскопического исследования. Основные методы цитометрии.

#### **Раздел 2. Практические основы гистохимии.**

Предмет и задачи гистохимии. Гистохимия как самостоятельная наука. Предмет ее изучения. Современные проблемы и задачи гистохимии. Связи с

другими науками. Этапы развития гистохимии. Возникновение гистохимии как науки. Развитие сорбционной гистохимии. Появление и развитие иммуногистохимии.

Методы гистохимии. Методы работы с замораживающим микротомом и криостатом. Лиофильная сушка. Сорбционная гистохимия. Иммуногистохимия. Количественная гистохимия.

Гистохимия белков.

Гистохимия нуклеиновых кислот.

Гистохимия полисахардов.

Гистохимия липидов.

## **6. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Аспирант, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

*общепрофессиональные компетенции:*

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

*профессиональные компетенции:*

– способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-2).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**знать:**

– принципы клеточной организации биологических объектов (ПК-1);  
– основные этапы приготовления гистологических препаратов (ПК-2).  
– особенности разработки научно-методического обеспечения учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

**уметь:**

– анализировать особенности строения биологических объектов в связи с выполняемыми функциями (ПК-1);  
– выполнять взятие материала, фиксацию, обезвоживание, промывку, уплотнение, нарезание препарата, окрашивание, просветление и заключение срезов, работать на цифровом микроскопе (ПК-2);  
– разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология) (ПК-4).

**владеть:**

– морфологическими методами исследования в области клеточной биологии, цитологии, гистологии (ПК-1);  
– навыками анализа определения органа и ткани в макро - и микропрепаратах (ПК-2);  
– навыками научно-методического обеспечения учебных дисциплин в области биологических наук (клеточная биология, цитология, гистология)

(ПК-4).

**8. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

**9. Разработчики:**

МГПУ им. М. Е. Евсевьева, кафедра права и философии, доктор биологических наук, профессор Шубина О. С.; кандидат биологических наук, доцент Дуденкова Н. А.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.В.2(Ф) Иммуногистохимия**

**1. Группа научных специальностей:** 1.5. Биологические науки

**2. Научная специальность:** 1.5.22. Клеточная биология

**3. Форма обучения:** Очная

### **4. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Цель: формирование систематизированных знаний и навыков, необходимых для проведения научно-исследовательской работы требующей применения иммуногистохимических методов.

Задачи дисциплины:

– освоение и закрепление основных иммуногистохимических методов исследований клеток и тканей:

– овладение навыками работы с использованием микроскопической техники.

В том числе воспитательные задачи:

– формировать мировоззрение и систему базовых ценностей личности;

– формировать основы профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

### **5. Место дисциплины в структуре ОП:**

Дисциплина «Иммуногистохимия» (ФТД.В.2(Ф)) относится к вариативной части Блока ФТД. Факультативы учебного плана.

Дисциплина изучается в 4 семестре.

Для изучения дисциплины «Иммуногистохимия» аспиранты должны знать основные понятия иммунологии, цитологии, гистологии, биохимии, иметь представления о строении и функциях разных видов тканей и клеток, а также основные принципы строения и функционирования человеческого организма и животных.

Данная дисциплина входит в совокупность дисциплин, изучающих строение и функции организма человека и разных видов животных на тканевом, клеточном, молекулярном уровнях; расширяющих и дополняющих уже имеющиеся сведения, поскольку иммуногистохимия является высокотехнологичным методическим дополнением к традиционным гистологическим методам в фундаментальных исследованиях и клинической диагностике.

### **6. Содержание дисциплины:**

Содержание дисциплины представлено в разделах имеющих следующее наполнение:

#### **Раздел 1. Теоретические вопросы иммуногистохимии.**

Иммуногистохимические методы в биологии и медицине. История развития иммуногистоцитохимии как высокотехнологичного методического дополнения к традиционным гистологическим методам исследования.

Строение антител. Получение антител. Моно- и поликлональные антитела. Окраски и заключения срезов.

## **Раздел 2. Практические основы гистохимии.**

Условия необходимые для проведения иммуногистохимической реакции. Методы фиксации тканей. Демаскирование антигенов. Подготовка срезов и проведение реакции.

Прямые методы. Непрямые методы. Протоколы проведения реакций. Положительные и негативные контроли. Интерпретация полученных результатов.

Диагностика опухолей. Выявление апоптоза. Выявление холинергических нейронов. Выявление локализации каналов разных типов в нервно-мышечных синапсах теплокровных и холоднокровных.

### **6. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Аспирант, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

*общепрофессиональные компетенции:*

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

*профессиональные компетенции:*

– способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-2).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**знать:**

– основные приемы и методы современной иммуногистохимии (ПК-2);  
– основные понятия иммунологии, цитологии, гистологии, биохимии, иметь представления о строении и функциях разных видов тканей и клеток, а также основные принципы строения и функционирования человеческого организма и животных (ОПК-1);

**уметь:**

– проводить забор и "проводку" тканей, готовить необходимые растворы, готовить серийные срезы тканей, получать изображения и проводить их корректный анализ (ПК-2);  
– работать с литературой, использовать полученные знания о современном состоянии иммуногистохимии (ОПК-1).

**владеть:**

– пониманием сущности этапов проведения подготовки ткани и протекающих реакций при проведении иммуногистохимического окрашивания антителами (ПК-2);  
– навыками проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности (ОПК-1).

### **8. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

## **9. Разработчики:**

МГПУ им. М. Е. Евсевьева, кафедра права и философии, доктор биологических наук, профессор Шубина О. С.; кандидат биологических наук, доцент Дуденкова Н. А.