



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Институт наук о жизни и биомедицины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Иностранный язык»
1.5.22. Клеточная биология (биологические науки)

Паспорт ФОС

Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений, навыков

Код и формулировка требований	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском) при работе в международных исследовательских коллективах</p>	<p>Знание основных требований к представлению результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском)</p>	<p>Способность представить результаты научной деятельности в устной и письменной форме на английском языке</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на английском языке - делать сообщения и доклады на английском языке, связанные с научно-исследовательской работой аспирантов</p>	<p>Умение соблюдать основные нормы, принятые в научном общении на английском языке при подготовке сообщений и докладов по своей научно-исследовательской тематике</p>	<p>Способность представлять сообщения и доклады на английском языке по своей научно-исследовательской тематике, применяя основные нормы, принятые в научном общении на английском языке в работе с российскими и международными исследовательскими коллективами</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском) - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по</p>	<p>Владение основными методами анализа англоязычных научных текстов, основными технологиями оценки результатов коллективной</p>	<p>Способность выполнить анализ научного текста на английском языке и оценить результаты коллективной деятельности по решению научных и</p>

		решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (английском).	деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, ведущейся на английском языке.	научно-образовательных задач, ведущейся на английском языке
Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает (пороговый уровень)	- методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке (английском); - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском)	Знание основных методов, технологий научной коммуникации на английском языке, стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на английском языке	Способность подобрать литературу по теме исследования, работать с аутентичными научными текстами, представить результаты научной деятельности в письменной и устной форме на английском языке
	Умеет (продвинутой)	- работать с аутентичными научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями (переводить, реферировать) - подбирать литературу по теме исследования - подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы - следовать основным нормам,	Умение подбирать, переводить и реферировать аутентичные научные тексты для подготовки научного сообщения, доклада, презентации, используя современные технологии научной коммуникации на иностранном языке (английский)	Способность сделать перевод аутентичного научного текста; подобрать научную литературу по теме исследования; представить сообщение, доклад, презентацию с использованием специальной англоязычной литературы и соблюдением основных норм научной коммуникации на государственном и иностранном (английском) языках

		<p>принятым в научном общении на иностранном языке (английском)</p>		
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском);</p> <p>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке (английском);</p> <p>- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности иностранном языке (английском)</p>	<p>Владение различными методами, технологиями и типами научной коммуникации на английском языке, и навыками критической оценки их эффективности при осуществлении анализа профессиональных научных текстов на английском языке</p>	<p>Способность правильно строить публичное выступление, свободно выразить свои мысли и мнения при ведении переговоров, научной дискуссии, переписки на английском языке, используя современные технологии и средства электронной коммуникации</p>
<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития</p>	<p>Знает (пороговый уровень)</p>	<p>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации, связанные с владением иностранными языками;</p> <p>- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития, связанные с</p>	<p>Знание сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, связанных с приобретением профессиональных знаний, выражающихся в</p>	<p>Способность ставить четкие задачи собственного профессионального и личного развития, проектировать свой профессиональный рост и эффективно осуществлять процесс личного развития через изучение иностранного</p>

		владением иностранными языками	научных текстах на иностранном языке (английском)	языка (английского)
Умеет (продвинутой)	- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту и его языковой подготовке; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей в области языковой подготовки	Умение формулировать цели личностного и профессионального развития в области языковой подготовки и условия их достижения, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности, этапов профессионального роста и индивидуально-личностных особенностей, определять внутренние проблемы и активизировать свои личные ресурсы	Способность четко обозначить проблемы, цели и потребности личностного, и профессионального развития в области языковой подготовки исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности	
Владеет (высокий)	- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности в области языковой подготовки, оценки и самооценки результатов этой деятельности при решении профессиональных задач; - приемами выявления и	Владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности в области языковой подготовки при решении профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого	Способность аргументировать выбор конкретных технологий целеполагания, целереализации, оценки и самооценки результатов деятельности в области языковой подготовки при решении профессиональных задач для совершенствования своих личностных и	

		осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования в области языковой подготовки	варианта решения	профессионально-значимых качеств
Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает (пороговый уровень)	- культуру проведения научного исследования в соответствующей профессиональной области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)	Знание основных принципов организации научного исследования, видов информационных систем и технологий, применяемых в науке с использованием коммуникации на английском языке	Способность проводить научное исследование и формировать информационную базу исследования применяя знания иностранного языка (английского)
	Умеет (продвинутой)	- использовать достижения современной культуры научного исследования в соответствующей профессиональной области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)	Умение генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач с соблюдением основных норм, принятых в научном общении на иностранном языке (английском)	Способность выбрать конкретные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии при самостоятельно осуществляемой научной исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)
	Владеет (высокий)	- методами научного исследования, сбора и	Владение навыками критического анализа и оценки	Способность представить результаты самостоятельной

		обработки научной информации и представления результатов научных исследований в соответствующей профессиональной области, в том числе с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)	современных научных достижений, умение находить самостоятельное решение научной задачи, поставленной в диссертации применяя знания иностранного языка (английского)	научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий информационно-коммуникационных технологий и научной коммуникации на иностранном языке (английском)
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает (пороговый уровень)	- основные требования к личности преподавателя, уровню его языковой подготовки в области профессиональной деятельности	Знание требований, предъявляемых к личности преподавателя и уровню его языковой и профессиональной подготовки	Способность выбрать средства, современные образовательные методики, технологии обучения и самоконтроля, применить знания иностранного языка (английского)
	Умеет (продвинутой)	- разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий с использованием информации на иностранном языке (английском)	Умение разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий с использованием информации на иностранном языке (английском)	Способность использовать дидактический материал для практических занятий и самоконтроля с использованием информации на иностранном языке (английском)
	Владеет (высокий)	основными методами, приемами и средствами использования информации на иностранном языке (английском) в преподавательск	Владение основными приемами обучения и средствами использования информации на иностранном языке (английском) в	Способность применять средства использования информации на иностранном языке (английском) в преподавательской деятельности и

		ой деятельности по основным образовательным программам высшего образования	преподавательской деятельности, способность поддерживать и повышать собственную мотивацию	методы познания на практике
--	--	--	---	-----------------------------

Оценочные средства для текущего контроля

Текущая аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (посещения занятия, выступления с докладом, участие в дискуссиях, устного опроса, выполнения контрольных заданий) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Критерии оценки (устного доклада, сообщения, в том числе выполненных в форме презентаций):

- «отлично» выставляется аспиранту, если аспирант выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы. аспирант знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- «хорошо» - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- «удовлетворительно» – аспирант проводит достаточно

самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

- «неудовлетворительно» - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без собственных комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или непоследовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Критерии оценивания работы аспирантов на занятии с «Role –play»

• За участие в ролевой игре аспирантам начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице. В итоге :

Зачтено – 13-24 баллов

Незачтено – 0-13 баллов

Критерий оценки	Балл
Устное высказывание соответствует теме ролевой игры	3
Лексическое, грамматическое, фонетическое оформление речи	3
Аргументация выдвигаемых идей	3
Умение слушать оппонентов и вести дискуссию	3
Четкая структура высказывания	3
Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.)	3
Способность отстаивать собственную точку зрения	3
Качество ответов на вопросы	3
Итого	24

Ролевая игра “ International Scientific Conference”(пример)

1. Концепция игры

Цель: закрепление и проверка профессиональных компетенций, накопленных аспирантами за период работы над темой “Scientific Conference”: владеть лексическим материалом по теме, успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.

Раздаточный материал: карточки с описанием исполняемых ролей.

Подготовительный этап:

1. Работа с лексикой по заданной теме.
2. Распределение ролей. (Преподаватель представляет перечень ролей и объясняет задачи каждого участника).
3. Аспиранты продумывают выступления, в соответствии с избранной ролью, разрабатывают план игры).

Основной этап:

Проведение игры.

2. Роли:

- Scientists;
- Secretary;
- Press-officer;
- Chair person;
- Guests.

3. Ожидаемый (е) результат (ы)

- овладение лексическим материалом по теме “ International Scientific Conference”;
- овладение технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- овладение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

Критерии оценивания работы аспирантов на занятии с «Case-study».

<i>Наименование критерия</i>	<i>зачтено</i>	<i>незачтено</i>
Активность работы всех членов группы	+	-
Быстрота выполнения заданий	+ -	-
Краткость и четкость изложения	+	-
Этика ведения дискуссии	+ -	-
Отбор информации	+	-
Штрафные баллы (нарушение правил ведения дискуссии, некорректность поведения и т.д.	-	+

Case Study (пример)

Attending a conference. Solving problems related to the sphere of your research.

Words and Terms to be used:

a draft law - законопроект

profit - прибыль

loss - убыток

interfere with - вмешиваться

to be responsible for – отвечать за что-то

state-run factory – государственная фабрика

to face bankruptcy – сталкиваться с банкротством

to remove - устранять

JEEPS IN CHINA: A GLIPSE OF PRODUCTIVITY DIFFERENCES

The Peking Auto Factory produces a stripped-down version of the American Motors Jeep. The Chinese Jeep comes in only one model (a standard-shift, four-wheel drive) and color (olive green). The Peking Auto Factory produced 15.000 of these Jeeps in 1979, using a work force of 9,400. The average employee worked 48 hours per week and was paid 50-60 yuan (\$77-92) a month.

At the AMC plant in Toledo, Ohio, 7,100 employees produced 170,000 Jeeps in 1979, in seven models and fourteen colors. Production workers were paid from \$960 to \$1,040 a month, for the standard 40-hour week. Thus in Toledo, 24 percent fewer

people, working 17 percent fewer hours, produced 10 times as many Jeeps (in greater variety and quality) than those produced in Peking.

What accounts for these huge differences in productivity? Do American workers toil harder than their Chinese counterparts? A more likely explanation is that Toledo workers have modern machines with which to work, while Chinese workers must cope with less advanced machinery (and little of it). Profit incentives help explain why the American worker is so well endowed with capital equipment. A lack of profit incentives also explains why productivity was not primary concern for factory managers.

In 1984 the Chinese governmental turned to American Motors for help. It sold a one-third share of the newly named Beijing Jeep Corporation to AMC and permitted U.S. managers to run it. AMC immediately boosted productivity by cutting the work force from 9,400 employees to only 4,000 - without reducing output. In 1986 the Beijing factory started producing a version of AMC's Cherokee, a plush, four-wheel-drive station wagon. However, the Chinese government refused to provide enough foreign exchange to import needed parts. And Chinese consumers could not afford to buy the \$19,000 cars. So lots of Cherokees remained unassembled or unsold.

Discussion Questions:

What version of American Motors Jeep did the Peking Auto Factory produce?

What are the differences in production of jeeps in the USA and China?

What accounts for the huge difference in productivity of jeeps in the USA and China?

Should productivity be a primary concern for factory managers and why?

What measures were taken by U.S. managers to boost productivity of Beijing Jeep Corporation?

Why couldn't Chinese consumers afford to buy China-made cars?

Why did lots of Cherokees remain unassembled or unsold?

What steps do you take in order to boost productivity of the enterprise (plant, company, joint venture) you are in charge of? Is it profitable to invest in securities in Russia? Why and why not? Give your reasons.

Why is Russia characterized as "a sub-optimal investment world" by investment bank ING Barings?

How much does the Gross Domestic Product (GDP) tend to grow for the recent years?

Критерии оценки реферата для сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык»

Реферат оценивается преподавателем, ведущим занятия, на «зачтено»

или «не зачтено».

«Зачтено» ставится, если реферат адекватно передаёт содержание реферируемой англоязычной литературы с соблюдением всех квалификационных требований к написанию реферата.

«Не зачтено» ставится, если содержание реферата не полностью соответствует тематике (или проблематике), освещаемой в англоязычной профессионально-ориентированной литературе. Допускается не более 20% потери информации. Реферат сделан с нарушением требований, предъявляемым к работам подобного рода.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИОМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «История и философия науки»
1.5.22. Клеточная биология (биологические науки)

Паспорт ФОС

Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений, навыков

Код и формулировка требований	Этапы формирования		Критерий	Показатели
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знает (пороговый уровень)	основы единства философского и научного познания, основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических форм этого познания, специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности	Знание основных понятий философии; истории развития основных направлений человеческой научной мысли	Способность характеризовать основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических форм этого познания, специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности
	умеет (продвинутый уровень)	использовать начала философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей	Умение применять общую методологию для решения конкретной научной проблемы	Способность применять начала философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей, использовать полученные знания при коллективном обсуждении проблем на

				практических занятиях
	владеет (высокий уровень)	навыками научного критического мышления, началами философской методологии критического анализа места частных научных достижений в общей системе научного знания	Владение методами критического мышления для понимания философского контекста общенаучной проблематики	Способность применять практические навыки участия в дискуссии, наличие личностного и методологического уровней мыслительной деятельности в интерактивной работе
Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	знает (пороговый уровень)	философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы проектной деятельности	Знание системного подхода и комплексной аналитики научного познания	Способность характеризовать общие принципы проектной деятельности
	умеет (продвинутый уровень)	использовать знания в области истории и философии науки для понимания роли общих принципов познания для решения современных исследовательских задач	Умение выделять философский контекст общенаучной проблематики	Способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах
	владеет (высокий уровень)	навыками междисциплинарной коммуникации, общими принципами комплексного, проектного и системного подхода к решению задач современных	Владение терминологией философской области знаний, владение способностью сформулировать задание по научному исследованию, чёткое понимание требований,	Способность проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждениях на семинарах, научных конференциях

		исследований и разработок	предъявляемых к содержанию и последовательности исследования	
Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационных технологий	знает (пороговый уровень)	особенности применения методологии современного научного познания в соответствующей профессиональной области	Знание принципов самостоятельной профессиональной деятельности	Способность использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в соответствующей профессиональной области
	умеет (продвинутый уровень)	самостоятельно использовать общенаучную методологию для решения профессиональных научно-исследовательских задач	Умение применять общенаучную методологию для решения профессиональных научно-исследовательских задач	Способность отбирать и анализировать источники, используемые при подготовке докладов
	владеет (высокий уровень)	навыками использования общенаучных методологических подходов для решения конкретных научно-исследовательских задач	Владение общенаучными методологическими подходами для решения конкретных научно-исследовательских задач	Способность использовать общенаучные методологические подходы и информационно-коммуникационные технологии для решения конкретной научно-исследовательской задачи

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация аспирантов

Текущая аттестация. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (посещение занятий, конспектирование источников, выступление с докладом, участие в коллоквиумах и дискуссиях,

собеседование, выполнение реферата) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

(УО-1) Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

(УО-2) Коллоквиум - средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

(УО-3) Доклад, сообщение - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

(УО-4) Дискуссия - оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

(ПР-1) Тест - Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

(ПР-4) Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, как правило связанный с философско-методологическими проблемами научной специализации аспиранта и представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) проблемы.

(ПР-7) Конспект - продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основное содержание источников, рекомендованной научной и учебной литературы, курса и лекции и др.

(ПР-11) Кейс-задача - Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Собеседование.

Собеседование позволяет оценить знания и кругозор аспиранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Вопросы для собеседования:

Раздел 1.

1. Каковы социокультурные условия возникновения философии науки как особой темы?
2. Чем были вызваны кризисы очередного этапа становления философии как науки?
3. Какова роль позитивизма в становлении проблематики философии науки?
4. Может ли проблематика философии науки мыслиться отдельно от фундаментальных философских тем?
5. Каковы основные проблемы современной философии и методологии науки?

Раздел 2.

1. В чем состоит особенность феноменологического понимания научной теории?
2. Какую роль играет конструктивность («конструктивный объект») в современном научном познании?
3. Каковы истоки аналитического подхода к пониманию научного познания?
4. В чем состоит пост-аналитическая перспектива?
5. В чем состоит постмодернистское решение вопроса об изменении роли научного знания в современном мире?

Раздел 3.

1. Какого рода изменение в структуре научного знания и исследования должно быть, чтобы его назвать революционным?
2. Что значит «нормальное развитие науки»?
3. Достаточно ли силы социальной или технологической потребности для понимания логики научного открытия?
4. В чем достоинство и ограничения дедуктивного метода развития знания?
5. Какая степень новизны может претендовать на статус научного открытия?

Раздел 4.

1. Что значит мыслить и что «зовет» нас мыслить?

2. Каковы условия свободы мышления?
3. Исключает ли вера (и религия) научное познание?
4. Почему идея эксперимента не могла возникнуть в античной философии?
5. Каким образом наука Нового времени «оторвалась от своих «философских корней»?

Раздел 5.

1. Можно ли рассматривать любой научный метод как разновидность моделирования? Каков идеал теоретического метода познания?
2. Если анализ и синтез, дедукция и индукция есть обычные процедуры человеческого мышления, то в чем их особенность как теоретических методов?
3. В чем отличие научной теории от философской концепции? Какова роль философского контекста в формировании научных теорий?
4. Каковы идейные основания возможности экспериментального естествознания?
5. Каковы культурно-исторические типы рациональности?

Раздел 6.

1. Как отличить проблему, тему и предмет научного исследования?
2. В чем отличие гипотезы от постановки проблемы?
3. Как связаны в научном исследовании задачи объяснения, понимания и предвидения?
4. С чем связан кризис гносеологического понимания и «возвращения к онтологическому пониманию истины»?
5. Каким образом измерение истины может быть применено ко всем человеческим произведениям?

Раздел 7.

1. Каковы современные философские идеи о происхождении морального сознания?
2. Каковы должны быть нормы общения ученых (и должны ли они чем-то отличаться от обычных моральных норм)?
3. Какую роль в самообразовании (и образовании) играет «знание своего незнания»?
4. Какое место в научных открытиях играют междисциплинарные связи?
5. Насколько ученые способны влиять на принятие значимых для общества решений?

Критерии оценивания

Оценка	Требования
«зачтено»	Аспирант показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Аспирант обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Коллоквиум.

Вопросы для обсуждения представлены в соответствующих темах практических занятий.

Темы коллоквиумов

1. Коллоквиум по работе Койре «От мира приблизительности к универсуму прецизионности».
2. Коллоквиум по работе И. Лакатоса «Фальсификация и методология научно-исследовательских программ».
3. Коллоквиум по работе Ж.-Ф. Лиотара «Состояние постмодерна».
4. Коллоквиум по работе Э. Гуссерля «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология».
6. Коллоквиум по работе М.Хайдеггера «Наука и осмысление».

Критерии оценивания

Оценка	Требования
«зачтено»	Аспирант показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Аспирант обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Доклад, сообщение.

Устное представление результатов самостоятельного анализа предложенной проблемы по тематике практического занятия.

Темы докладов, сообщений

1. Междисциплинарная и интеграционная роль философии в научном познании.
2. Философская эвристика: роль философии в рождении новых идей.
3. Наука и техника в античности.
4. Техническая мысль и научная мысль.

5. Приблизительность и прецизионность в рамках естественных и гуманитарных наук.
6. Верификационизм и догматический фальсификационизм.
7. Рост науки с точки зрения фальсификационистов.
8. «Теория активности» в познании.
9. Отрицательная и положительная эвристика.
10. Механизм смены научно-исследовательских программ.
11. Роль знания в современном обществе.
12. Проблема легитимизации знания.
13. Языковые игры.
14. Смысл метафизических вопросов.
15. Отношение рационализма и иррационализма.
16. Естественное как предмет научного познания.
17. Связь геометризации природы и измеримости.
18. Глобальный эволюционизм как принцип междисциплинарного подхода в современной науке.
19. Эволюционизм и креационизм как конкурирующие логические модели.
20. Учение Аристотеля о четырех причинах.
21. Природа математики и природа языка.
22. Роль записи и изображения в прогрессе научного знания.
23. Наука как продукт визуальной культуры.

Критерии оценки доклада/сообщения

Оценка	Требования
<i>«зачтено»</i>	Способность раскрыть основное содержание обсуждаемого вопроса. Умение реферировать литературные источники и излагать их основное содержание; обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы.
<i>«не зачтено»</i>	Отсутствие умений обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, представлять результаты в устной форме.

Дискуссия/обсуждение.

Дискуссии проводятся в рамках практических занятий по вопросам к занятию.

Критерии оценки работы аспиранта на практическом занятии (обсуждение, дискуссия)

Оценка	Требования
<i>«зачтено»</i>	Активное участие в обсуждении проблемы/вопроса, понимание темы, умение аргументировать свою позицию, при этом верно определив

	значимые факты и обстоятельства со ссылкой на литературные источники. Аспирант демонстрирует высокий уровень культуры мышления, отвечает на дополнительные вопросы, используя соответствующую терминологию
<i>«не зачтено»</i>	Непонимание вопроса/проблемы, неумение участвовать в дискуссии и аргументировать собственную точку зрения, отсутствие логичности и последовательности при ответе, незнание литературных источников и терминологии

Тест.

Итоговое тестирование включает в себя вопросы по всем разделам изучаемого курса, проводится на последнем занятии.

Итоговый тест

1. ФОРМОЙ ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ
 2. суждение
 3. теория
 4. восприятие
 5. гипотеза

2. К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ПОЗНАНИЮ ОТНОСИТСЯ:
 1. измерение
 2. эксперимент
 3. формализация
 4. наблюдение

3. СИСТЕМУ ПРИЕМОВ, ПРОЦЕДУР, ПРАВИЛ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОСТОВЕРНОГО ЗНАНИЯ, НАЗЫВАЮТ:
 1. парадигмой
 2. экспериментом
 3. методом
 4. теорией

4. ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ, ДАЮЩАЯ ЦЕЛОСТНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ И СУЩНОСТИ ИЗУЧАЕМОГО ОБЪЕКТА, ЕСТЬ:
 1. обобщение
 2. факт
 3. теория
 4. гипотеза

5. ЕДИНИЦА МЫСЛИ, ФИКСИРУЮЩАЯ ОБЩИЕ И СУЩЕСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА И ОТНОШЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ И ЯВЛЕНИЙ, НАЗЫВАЕТСЯ:
 1. знаком

2. понятием
3. словом
4. переживанием

6. НЕОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ, ОПОРА НА ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ ОТЛИЧАЕТ ЗНАНИЕ:

1. обыденное
2. научное
3. паранаучное
4. квазинаучное

7. БЛАГОДАРЯ КИБЕРНЕТИКЕ И СОЗДАНИЮ ЭВМ, В НАУЧНОМ ПОЗНАНИИ СТАЛ ШИРОКО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ МЕТОД:

1. конструирования
2. моделирования
3. эксперимента
4. проектирования

8. ВСЯ СОВОКУПНОСТЬ ДОСТОВЕРНЫХ СВЕДЕНИЙ О ВНЕШНЕМ И ВНУТРЕННЕМ МИРЕ ЧЕЛОВЕКА, КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТ ОБЩЕСТВО ИЛИ ОТДЕЛЬНЫЙ ИНДИВИД, ЕСТЬ...

1. представление
2. знание
3. концепция
4. познание

9. НАУЧНАЯ ТЕОРИЯ, ВЫСТУПАЮЩАЯ В КАЧЕСТВЕ ОБРАЗЦА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ НАУКИ, НАЗЫВАЕТСЯ:

1. парадигмой
2. доктриной
3. идеологией
4. учением

10. УМОЗРИТЕЛЬНОЕ ИСТОЛКОВАНИЕ ПРИРОДЫ БЕЗ ОПОРЫ НА ОПЫТНОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ НАЗЫВАЕТСЯ

1. социал-дарвинизмом
2. натурфилософией
3. утопией
4. пантеизмом

11. КАТЕГОРИЗАЦИЯ – ЭТО

1. выделение группы объектов на основе некоторого общего абстрактного признака
2. выделение группы объектов на основе их связи в практической ситуации

3. способ классификации предметов по генетическим критериям
4. способ классификации предметов по гендерным признакам
12. ОТРАСЛЬ ФИЛОСОФИИ, ИЗУЧАЮЩАЯ ВСЕОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЗНАНИЯ, СОВОКУПНОСТЬ ПРИЕМОВ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:
 1. аксиология
 2. методология
 3. мировоззрение
 4. праксиологии
13. ЦЕЛЬЮ ПОЗНАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ:
 1. объект познания
 2. преобразование предметного содержания в содержание сознания
 3. истина
 4. социальные ценности
14. ЭПОХА, В КОТОРУЮ ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ СТАНОВЯТСЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМИ:
 1. Античность
 2. Средневековье
 3. Возрождение
 4. Новое время
15. СИНЕРГЕТИКА КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ РАССМАТРИВАТЬ БЫТИЕ В КАЧЕСТВЕ:
 1. самоорганизующейся системы
 2. кибернетической системы
 3. диссипативной системы
 4. статической системы
16. В СИНЕРГЕТИКЕ ПРИЧИНОЙ ДВИЖЕНИЯ СЧИТАЕТСЯ:
 1. аттракторы
 2. флуктуации
 3. неравновесность
 4. энтропия
17. МЕТОД НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПЕРЕВОД ЭМПИРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ВЕРБАЛЬНУЮ ФОРМУ:
 1. объяснение
 2. понимание
 3. описание
 4. наблюдение
18. ПРИНЦИП ИССЛЕДОВАНИЯ, СОСТОЯЩИЙ В ТОМ, ЧТО ТЕОРИЯ ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ ИСТОРИИ, ПРАКТИКЕ, НО НЕ

КОПИРОВАТЬ ИХ, А ВОСПРОИЗВОДИТЬ ПО СУЩЕСТВУ И БЕЗ СЛУЧАЙНЫХ ЯВЛЕНИЙ И ФАКТОВ:

1. системность
2. от абстрактного к конкретному
3. единство исторического и логического
4. детерминизм

19. ПРОЦЕССЫ МЫСЛЕННОГО ИЛИ ФАКТИЧЕСКОГО ВОССОЕДИНЕНИЯ ЦЕЛОГО ИЗ ЧАСТЕЙ – ЭТО:

1. синтез
2. аналогия
3. анализ
4. дедукция

20. АДЕКВАТНОЕ ОТРАЖЕНИЕ В СОЗНАНИИ ЧЕЛОВЕКА ОБЪЕКТИВНЫХ СВОЙСТВ ВЕЩЕЙ, ПРЕДМЕТОВ, ЯВЛЕНИЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ, ПЕРЕРАБОТАННЫХ В КАТЕГОРИЯХ МЫШЛЕНИЯ:

1. фантазия
2. знание
3. предрассудок
4. установка

21. ИЗ УКАЗАННЫХ НИЖЕ МЕТОДОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО НА ЭМПИРИЧЕСКОМ УРОВНЕ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ МЕТОД:

1. наблюдение
2. уравнение
3. идеализация
4. формализация

22. ВЕРИФИКАЦИЯ – ЭТО:

1. подтверждение истинности какого-либо положения путем проверки прямым наблюдением или экспериментом
2. проверка истинности какого-либо положения с помощью логических рассуждений
3. некритическое принятие на веру какого-либо положения
4. соответствие мыслей отраженному в них объекту

23. ГИПОТЕЗА КАК ЭЛЕМЕНТ ПОСТРОЕНИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

1. во всех случаях опровергается практикой и экспериментами
2. во всех случаях подтверждается практикой
3. после проверки на практике либо принимается как истина, либо считается заблуждением
4. другое выражение понятия «дедукция»

24. АВТОР ПРОИЗВЕДЕНИЯ «ЛОГИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ»:

1. Р. Декарт
2. К. Поппер
3. О. Конт
4. Т. Кун

25. ОЦЕНКА ИНФОРМАЦИИ КАК ИСТИННОЙ БЕЗ ДОСТАТОЧНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ И ФАКТИЧЕСКИХ ОБОСНОВАНИЙ НАЗЫВАЕТСЯ...

1. верой
2. восприятием
3. знанием
4. обманом

26. АВТОРОМ ВСЕМИРНО ИЗВЕСТНОГО ТРУДА «СТРУКТУРА НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ» (1962) ЯВЛЯЕТСЯ:

1. К. Поппер
2. Б. М. Кедров
3. Т. Кун
4. К. Ясперс

27. ЕСЛИ ДЛЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА ХАРАКТЕРНЫ ОТКРЫТИЯ, ТО ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО...

1. сомнения
2. гипотезы
3. изобретения
4. умозаключения

28. КОНЦЕПЦИИ НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ КАК СМЕНЫ ПАРАДИГМ ИЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ РАЗРАБОТАЛИ:

1. К. Ясперс и А. Тойнби
2. Г. Гадамер и М. Хайдеггер
3. Ж. Лиотар и Ж. Деррида
4. Т. Кун и И. Лакатос

29. «ФИЛОСОФИЯ НАУКИ» КАК НАПРАВЛЕНИЕ ФИЛОСОФСКОГО ЗНАНИЯ ПОЯВИЛАСЬ В:

1. Средние века
2. эпоху Возрождения
3. философии марксизма
4. второй половине XIX века в рамках неклассической философии

30. ГЛАВНОЙ ЦЕЛЬЮ НАУКИ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. получение знаний о реальности
2. развитие техники
3. совершенствование нравственности
4. развитие человека

31. КАКОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ ВЕРНО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ КОНВЕНЦИОНАЛИЗМА?

1. Истина всегда конкретна
2. Истина содержит моменты относительного и абсолютного
3. Истина – результат соглашения ученых
4. Истина полностью относительна

32. С ПОЗИЦИЙ ДОГМАТИЗМА ГЛАВНЫЙ КРИТЕРИЙ ИСТИНЫ:

1. Эмпирическая проверка
2. Логическая доказуемость
3. Мнение авторитета
4. Мнение большинства

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

- оценка 5 («отлично») выставляется аспиранту, если дано 90 – 100% правильных ответов;
- оценка 4 («хорошо») выставляется аспиранту, если дано 70 – 90% правильных ответов;
- оценка 3 («удовлетворительно») выставляется аспиранту, если дано 50 – 70% правильных ответов;
- оценка 2 («неудовлетворительно») выставляется аспиранту, если дано менее 50% правильных ответов.

Конспектирование источников.

Представление результатов самостоятельного анализа основных идей и положений, изложенных в источнике по тематике практического занятия. Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в ходе собеседования в рамках практических занятий. Контроль также проводится и в виде проверки конспектов преподавателем.

Критерии оценки конспекта

Оценка	Требования
«зачтено»	Конспект содержателен, соответствует плану. В конспекте отражены основные положения результатов работы автора, сделаны выводы. Мысли аспиранта изложены грамотно, ясно и лаконично. Выделена особо значимая информация. Конспект сдан в срок и представлен на практическом занятии.
«не зачтено»	Конспект представляет собой переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Отсутствие логичности и последовательности изложения. Конспект не представлен.

Реферат.

Реферат продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных

результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) проблемы. Реферат должен быть подготовлен и сдан за месяц до начала сессии.

Варианты тем реферата:

- «Философские и методологические основания исследования <далее указывается предмет диссертационного исследования и отрасль знания>»;
- «Методологические основания разработки <указывается предмет диссертационного исследования и отрасль знания>»;
- «История исследования (разработки) <указывается предмет или проблема диссертационного исследования> в <...> науке».

Примеры тем рефератов:

1. Становление темы постгуманизма в истории философии.
2. Становление проблематики дискурса власти в истории философии.
3. Становление значения проблематики невроза в истории философии.
4. Исследование эволюции концепции нормативности по словарным значениям.

Критерии оценки реферата

Оценка	Требования
<i>«зачтено»</i>	Аспирант знает и владеет навыками самостоятельной исследовательской работы по теме исследования, реферировать литературные источники; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Аспирант умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки.
<i>«не зачтено»</i>	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Аспирант не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники. Реферат не выполнен.

Кейс-задача.

Проблемное задание, в котором аспирантам предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Кейс-задачи

1. «Вводя этот термин, я имел в виду, что некоторые общепринятые примеры фактической практики научных исследований – примеры, которые

включают закон, теорию, их практическое применение и необходимое оборудование, – все в совокупности дают нам модели, из которых возникают конкретные традиции научного исследования. Таковы традиции, которые историки науки описывают под рубриками «астрономия Птолемея (или Коперника)», «аристотелевская (или ньютонианская) динамика», «корпускулярная (или волновая) оптика» и так далее» (Т.Кун).

Автор приведенного отрывка говорит о ...

- 1) парадигме
- 2) логике
- 3) консенсусе
- 4) философии

2. «Не будет преувеличением сказать, что вопрос о технике стал вопросом о судьбе человека и судьбе культуры. Техника есть последняя любовь человека, и он готов изменить образ под влиянием предмета своей любви. И все, что происходит с миром, питает эту новую веру человека. Человек жаждал чуда для веры, и ему казалось, что чудеса прекратились. И вот техника производит настоящие чудеса...

Техника повсюду учит достигать наибольшего результата при наименьшей трате сил. И такова особенно техника нашего технического, экономического века... Но, бесспорно, техника всегда есть средство, орудие, а не цель. Не может быть технических целей жизни, могут быть лишь технические средства; цели же жизни всегда лежат в другой области, в области духа. Средства жизни очень часто подменяют цели жизни, они могут так много занимать места в человеческой жизни, что цели жизни окончательно и даже совсем исчезают из сознания человека».

Автором приведенного отрывка является

- 1) Н.А.Бердяев
- 2) Х. Ортега-и-Гассет
- 3) И.Кант
- 4) В.И.Вернадский

Характеристиками, присущими технике, по мнению автора текста, являются...

- 1) источник веры
- 2) орудие и средство
- 3) последняя любовь человека
- 4) смысл жизни
- 5) цель
- 6) жажда знания

3. Гераклит говорил: Этот космос, один и тот же для всего существующего, не создал никакой бог и никакой человек, но всегда он был, есть и будет вечно живым огнем, мирами загорающимися и мирами потухающими.

Парменид пишет в поэме:

«... Еще разобраться остается
Тот путь, что есть бытие
Тут множество есть доказательств
Не возникает оно и не подвержено смерти.
Цельное. Всё, без конца, не движется и однородно.»

В этих двух отрывках сталкиваются два противоположных философских метода мышления. Проанализируйте их под этим углом зрения.

4. Проследите позицию А. Эйнштейна о связи пространства и времени с движущейся материей в его разговоре с сыном.

Однажды 9-летний сын Эйнштейна спросил отца: «Папа, почему, собственно ты так знаменит?». Эйнштейн рассмеялся, потом серьезно объяснил: «Видишь ли, когда слепой жук ползет по поверхности шара, он не замечает, что пройденный им путь изогнут, мне же посчастливилось заметить это».

Критерии оценки выполнения кейс-задачи

«ЗАЧТЕНО» - ставится аспиранту, если им сформулировано и проанализировано большинство проблем, имеющих в кейсе. Аспирант демонстрирует понимание задачи, аргументирует собственную точку зрения.

«НЕЗАЧТЕНО» - ставится аспиранту, если он демонстрирует непонимание задачи, отсутствие логичности и последовательности при ответе, не анализирует проблемы, имеющиеся в кейсе.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИОМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Биоинформатика»
1.5.22. Клеточная биология (биологические науки)

Паспорт ФОС

Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений, навыков

Этапы формирования		критерии	показатели
знает (пороговый уровень)	- обобщенные теоретические основы биоинформатики применительно к конкретной научной цели.	знание теоретических основ биоинформатики	способность применить теоретические знания к достижению конкретной научной цели
умеет (продвинутый)	- адаптировать известные методы и ресурсы биоинформатики для решения конкретных задач; - применять современные методы генетических технологий, в том числе геномного редактирования, в практической деятельности; - создавать экспериментальные модели профессиональных задач, работать с модельными объектами (микроорганизмами, растениями, животными, культурами клеток и тканей, эмбрионами млекопитающих и человека), владеет знаниями об ограничениях и границах применимости моделей и интерпретации полученных результатов; - разрабатывать и внедрять в практику новые методы генетических технологий в сфере биомедицины, медицины, сельского хозяйства, биобезопасности, промышленной и экологической биотехнологии, основанные на современных	умение адаптировать общие положения и знания для решения практических задач, в т.ч. в области генетических технологий	способность применить теоретические знания к решению научной задачи с учетом их адаптации, в т.ч. в области генетических технологий

	<p>перспективных разработках в области генетики и экспериментальной биологии;</p> <p>- использовать знания специальных и постоянно развивающихся новых разделов генетики и генетических технологий, в том числе геномного редактирования, для решения научно-исследовательских и прикладных задач;</p> <p>- формулировать проблемы и задачи научных исследований и практической деятельности в области биомедицины, медицины, сельского хозяйства, биобезопасности, промышленной и экологической биотехнологии и иных областей деятельности и разрабатывать способы их решения путем применения методов генетики и генетических технологий, в том числе геномного редактирования;</p> <p>- критически анализировать и обобщать результаты, самостоятельно готовить публикации, полученные при применении генетических технологий, в том числе геномного редактирования, интегрировать их в систему ранее накопленных знаний, формулировать выводы и рекомендации;</p> <p>- компетентно и аргументировано обсуждать актуальные</p>		
--	---	--	--

	<p>этические проблемы развития и применения новых технологий, основанных на генетических технологиях, в том числе технологий генетического редактирования, владеет знаниями об этических нормах и принципах исследовательской и профессиональной деятельности.</p>		
<p>владеет (высокий)</p>	<p>- принципами разработки методов и использования ресурсов биоинформатики; - знаниями и способен применять методы геномного, в том числе, метагеномного, транскриптомного, протеомного, метаболомного и биоинформатического анализа; - базовыми знаниями современных языков программирования и их применения в биоинформатике и работе с базами данных с целью анализа результатов использования генетических технологий, в том числе геномного редактирования.</p>	<p>владение навыками разработки новых программных методов для использования в биоинформатике, в т.ч. в области генетических технологий</p>	<p>способность создавать новые и модифицировать имеющиеся методы биоинформатики, в т.ч. в области генетических технологий</p>

Примерный перечень оценочных средств (ОС)

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Устный опрос				
1	УО-1	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины.
2	УО-2	Коллоквиум.	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины.
3	УО-3	Доклад, сообщение.	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений.
4	УО-4	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты.	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов.
Письменные работы				
1	ПР-1	Тест.	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.

2	ПР-2	Контрольная работа.	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам.
3	ПР-3	Эссе.	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Темы эссе.
4	ПР-4	Реферат.	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов.
5	ПР-6	Лабораторная работа.	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.	Комплект лабораторных заданий.
6	ПР-7	Конспект.	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы / разделы дисциплины.
7	ПР-8	Портфолио.	Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио.

8	ПР-9	Проект.	<p>Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</p>	<p>Темы групповых и / или индивидуальных проектов.</p>
9	ПР-10	Деловая и / или ролевая игра.	<p>Совместная деятельность группы обучающихся под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.</p>	<p>Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре.</p>

10	ПР-11	<p>Кейс-задача. Разноуровневые задачи и задания.</p>	<p>Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Различают задачи и задания:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p>	<p>Задания для решения кейс-задачи.</p> <p>Комплект разноуровневых задач и заданий.</p>
11	ПР-12	<p>Рабочая тетрадь. Расчетно-графическая работа.</p>	<p>Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.</p> <p>Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.</p>	<p>Образец рабочей тетради.</p> <p>Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы.</p>

12	ПР-13	Творческое задание.	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и / или индивидуальных творческих заданий.
Технические средства				
1	ТС-1	Тренажер.	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере.

Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы для устного опроса

1. Химические компоненты и молекулярная организация живого. Свойства молекул воды. Малые органические молекулы живой клетки. Макромолекулы — углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты. Метаболические процессы. Ферменты.
2. Вирусы - структуры, занимающие пограничное положение между живой и неживой материей. Строение. Жизненные циклы. Бактериофаги.
3. Математическая статистика. Планирование исследований. Типы данных.
4. Статистический анализ данных.
5. Наследственность и изменчивость на разных уровнях организации живого
6. (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном). Мутагенез.
7. Геномика: компьютерное картирование генов и геномов. Компьютерная протеомика. Основы геной инженерии. Селекция микроорганизмов, растений, животных. Основы биотехнологии.

8. Прокариоты (доядерные организмы) и эукариоты (истинноядерные); основные различия.

9. Моделирование реальных систем, процессов и явлений. Математические модели. Имитационные модели; моделирование по времени и по событиям. Теоретические модели больших систем (алгебраические, теоретико-множественные, логические, сетевые, графовые и т.д.). Текстовые модели представления знаний и данных. Примеры моделей живых систем.

10. Планирование и основные этапы биологического исследования. Статистические методы обработки медико-биологических данных. Пакеты компьютерных программ. Базы и банки биологических и медицинских данных. Информационная поддержка исследований. Экспертные системы.

11. Эукариотическая клетка; основные компоненты, компартментация в клетках высших организмов. Особенности структурно-функциональной организации растительных и животных клеток.

12. Проблемы информационного обеспечения биомедицинских исследований - фундаментальных и прикладных. Источники информации. Информационные потребности и информационное поведение специалистов по фундаментальным и прикладным отраслям (биологов, биотехнологов, врачей и др.).

13. Технологии телекоммуникации. Интернет. Понятия Web-канала, Web-страницы, гиперссылки и т. д. Электронная почта. Телеконференции. Интернет как средство профессионального общения и решения конкретных задач биологии.

14. Индивидуальное развитие организмов. Дифференцировка и специализация клеток. Запрограммированная гибель клеток (апоптоз). Органогенез. Биогенетический закон. Старение; соотношение роли генетических факторов и условий жизни.

15. Злокачественные новообразования как следствие нарушения молекулярно-генетических и клеточных регуляторных механизмов.

16. Планирование и основные этапы биологического исследования. Статистические методы обработки медико-биологических данных. Пакеты компьютерных программ. Базы и банки биологических и медицинских данных. Информационная поддержка исследований. Экспертные системы.

17. Моделирование реальных систем, процессов и явлений. Математические модели. Имитационные модели; моделирование по времени и по событиям. Теоретические модели больших систем (алгебраические, теоретико-множественные, логические, сетевые, графовые и т.д.). Текстовые модели представления знаний и данных. Примеры моделей живых систем.

18. Гомеостатические системы животных организмов. Принципы регуляции внутренней среды, адаптации к изменениям внешних условий. Регуляция метаболизма. Ферментативные реакции. Метаболические пути.

19. Наследственность и изменчивость на разных уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном). Мутагенез.

20. Геномика: компьютерное картирование генов и геномов. Компьютерная протеомика. Основы генной инженерии.

21. Селекция микроорганизмов, растений, животных. Основы биотехнологии.

22. Математическая статистика. Планирование исследований. Типы данных.

23. Статистический анализ данных.

24. Сообщества организмов. Экологические системы. Популяции. Биогеоценозы. Динамика численности сообществ; моделирование. Методы биоконтроля с позиций информатики. Поведение живых организмов в системе конкурирующих видов, в системе "хищник-жертва".

25. Предметная область биоинформатики - изучение организации и функционирования биологических систем на основе теоретических представлений, методов и технических средств информатики (науки, изучающей все аспекты получения, хранения, преобразования, передачи и использования информации).

26. Эволюция живой природы как процесс передачи, накопления, хранения информации. Теории видообразования.

27. Теория вероятностей. Случайные величины, их распределение и моменты. Законы больших чисел. Центральная предельная теорема. Понятие случайного процесса.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ НАУКИ ЖИЗНИ И БИОМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Клеточная биология»
1.5.22. Клеточная биология (биологические науки)

Паспорт ФОС

Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений, навыков

Этапы формирования		критерии	показатели
знает (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • основы функционирования и жизнедеятельности клеток; • основные теории и законы клеточной биологии; • методы критического анализа и оценки современных научных достижений; • закономерности клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности; 	знание основных понятий, теорий, клеточной биологии, методов анализа научной информации в профессиональной сфере	способность применить знания законов и теорий в профессиональной сфере для достижения научно-практических результатов
умеет (продвинутый)	<ul style="list-style-type: none"> • адаптировать с учетом научной цели методы исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфофункциональными экспериментальными навыками; • адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> к конкретной научной цели; • применять знания о современных проблемах клеточной биологии, цитологии рамках научной цели; • применять современные методы генетических технологий, в том числе геномного редактирования, в практической деятельности; 	умение применять методы исследования клеточной биологии для достижения результатов и корректировать их в зависимости от конкретных обстоятельств и потребностей, в т.ч. в области генетических технологий в сфере биомедицины, медицины, сельского хозяйства, биобезопасности, промышленной и экологической биотехнологии	способность провести научное исследование с использованием методов клеточной биологии, в т.ч. в области генетических технологий в сфере биомедицины, медицины, сельского хозяйства, биобезопасности, промышленной и экологической биотехнологии

	<ul style="list-style-type: none">• создавать экспериментальные модели профессиональных задач, работать с модельными объектами (микроорганизмами, растениями, животными, культурами клеток и тканей, эмбрионами млекопитающих и человека), владеет знаниями об ограничениях и границах применимости моделей и интерпретации полученных результатов;• разрабатывать и внедрять в практику новые методы генетических технологий в сфере биомедицины, медицины, сельского хозяйства, биобезопасности, промышленной и экологической биотехнологии, основанные на современных перспективных разработках в области генетики и экспериментальной биологии;• использовать знания специальных и постоянно развивающихся новых разделов генетики и генетических технологий, в том числе геномного редактирования, для решения научно-исследовательских и прикладных задач;• формулировать проблемы и задачи научных исследований и практической деятельности в области биомедицины, медицины, сельского хозяйства, биобезопасности,		
--	--	--	--

	<p>промышленной и экологической биотехнологии и иных областей деятельности и разрабатывать способы их решения путем применения методов генетики и генетических технологий, в том числе геномного редактирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> критически анализировать и обобщать результаты, самостоятельно готовить публикации, полученные при применении генетических технологий, в том числе геномного редактирования, интегрировать их в систему ранее накопленных знаний, формулировать выводы и рекомендации; компетентно и аргументировано обсуждать актуальные этические проблемы развития и применения новых технологий, основанных на генетических технологиях, в том числе технологий генетического редактирования, владеет знаниями об этических нормах и принципах исследовательской и профессиональной деятельности. 		
<p>владеет (высокий)</p>	<ul style="list-style-type: none"> принципами выбора метода решения научных задач в области современных проблем клеточной биологии, цитологии; навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико- 	<p>способность самостоятельно распоряжаться полученными знаниями для эффективной работы</p>	<p>способность провести независимое исследование в области клеточной биологии, применив изученные методы и интерпретировав их результаты с целью практического применения</p>

	<p>химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфофункциональными экспериментальными навыками;</p> <ul style="list-style-type: none"> • знаниями и способен применять методы геномного, в том числе, метагеномного, транскриптомного, протеомного, метаболомного и биоинформатического анализа; • базовыми знаниями современных языков программирования и их применения в биоинформатике и работе с базами данных с целью анализа результатов использования генетических технологий, в том числе геномного редактирования. 		
--	---	--	--

Оценочные средства для текущего контроля

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Устный опрос				
1	УО-1	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины.
2	УО-2	Коллоквиум.	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины.
3	УО-3	Доклад, сообщение.	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений.
4	УО-4	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты.	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов.
Письменные работы				
5	ПР-1	Тест.	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.

	ПР-2	Контрольная работа.	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам.
6	ПР-3	Эссе.	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Темы эссе.
7	ПР-4	Реферат.	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов.
8	ПР-6	Лабораторная работа.	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.	Комплект лабораторных заданий.
9	ПР-7	Конспект.	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы / разделы дисциплины.
10	ПР-8	Портфолио.	Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио.

11	ПР-9	Проект.	<p>Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</p>	<p>Темы групповых и / или индивидуальных проектов.</p>
12	ПР-10	Деловая и / или ролевая игра.	<p>Совместная деятельность группы обучающихся под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.</p>	<p>Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре.</p>

13	ПР-11	<p>Кейс-задача. Разноуровневые задачи и задания.</p>	<p>Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Различают задачи и задания:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p>	<p>Задания для решения кейс-задачи.</p> <p>Комплект разноуровневых задач и заданий.</p>
14	ПР-12	<p>Рабочая тетрадь. Расчетно-графическая работа.</p>	<p>Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.</p> <p>Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.</p>	<p>Образец рабочей тетради.</p> <p>Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы.</p>

15	ПР-13	Творческое задание.	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и / или индивидуальных творческих заданий.
Технические средства				
16	ТС-1	Тренажер.	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере.

Оценочные средства для текущего контроля

1. Предмет и задачи цитологии и клеточной биологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук.

2. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Неклеточные структуры как производные клеток. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.

3. Строение клетки. Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции. Понятие о компартментализации клетки и ее функциональное значение. Клеточная оболочка. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоя.

4. Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы. Органеллы

общего значения. Мембранные. Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети. Особенности строения в зависимости от специфики метаболических процессов в клетке.

5. Не мембранные органеллы. Рибосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о полисомах. Роль свободных и связанных с мембранами эндоплазматической сети рибосом в биосинтезе клеточных белков. Центриоли. Строение и функции в неделящемся ядре и при митозе. Структурные фибриллярные структуры цитоплазмы. Цитоскелет. Основные компоненты цитоскелета: микротрубочки, микрофиламенты, то-нофиламенты (промежуточные филаменты). Их строение, химический состав.

6. Миофибриллы, микроворсинки, реснички, жгутики. 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.

7. Ядро клетки. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка. Форма и количество ядер. Понятие о ядерноцитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма (нуклеоплазма). Хроматин. Строение и химический состав. Структурно-химическая характеристика хроматиновых фибрилл, перихроматиновых фибрилл, перихроматиновых и интерхроматиновых гранул. Роль основных и кислых белков в структуризации и в регуляции метаболической активности хроматина. Понятие о нуклеосомах; механизм компактизации хроматиновых фибрилл. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Строение хромосомы. Половой хроматин.

8. Синтетические процессы в клетке. Синтетические процессы в клетке. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке. Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение. Информационные межклеточные взаимодействия. Гуморальные, синаптические, взаимодействия через внеклеточный матрикс и щелевые контакты. Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Физиологическая и репаративная регенерация на клеточной уровне: сущность и механизмы.

9. Клеточный цикл. Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению. Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза. Механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом. Эндомитоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о плоидности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток (одноядерных, многоядерных), функциональное значение этого явления.

10. Гибель клетки. Дегенерация, некроз. Определение понятия и его биологическое значение. Апоптоз (запрограммированная гибель клеток). Определение понятия и его биологическое значение.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИОМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Молекулярная биология клетки»
1.5.22. Клеточная биология (биологические науки)

Паспорт ФОС

Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений, навыков

Этапы формирования	критерии	показатели	
знает (пороговый уровень)	<p>- строение, физико-химические свойства и функции различных видов нуклеиновых кислот, белков, взаимосвязь между репликацией, репарацией, транскрипцией и трансляцией в клетке у про- и эукариот.</p>	<p>знание физико-химических свойств нуклеиновых кислот, белков, процессов репликации, репарации, транскрипции, трансляции</p>	<p>способность использовать теоретические познания в решении практических задач молекулярной биологии</p>
умеет (продвинутый)	<p>- осуществлять поиск, анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности;</p> <p>- применять современные методы генетических технологий, в том числе геномного редактирования, в практической деятельности;</p> <p>- создавать экспериментальные модели профессиональных задач, работать с модельными объектами (микроорганизмами, растениями, животными, культурами клеток и тканей, эмбрионами млекопитающих и человека), владеет знаниями об ограничениях и границах применимости моделей и интерпретации полученных результатов;</p> <p>- разрабатывать и внедрять в практику новые методы генетических технологий в сфере биомедицины, медицины, сельского хозяйства, биобезопасности, промышленной и экологической биотехнологии, основанные на</p>	<p>умение искать и анализировать информацию при изучении смежных дисциплин</p>	<p>способность искать информацию, анализировать её используя основные подходы</p>

	<p>современных перспективных разработках в области генетики и экспериментальной биологии;</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать знания специальных и постоянно развивающихся новых разделов генетики и генетических технологий, в том числе геномного редактирования, для решения научно-исследовательских и прикладных задач;- формулировать проблемы и задачи научных исследований и практической деятельности в области биомедицины, медицины, сельского хозяйства, биобезопасности, промышленной и экологической биотехнологии и иных областей деятельности и разрабатывать способы их решения путем применения методов генетики и генетических технологий, в том числе геномного редактирования;- критически анализировать и обобщать результаты, самостоятельно готовить публикации, полученные при применении генетических технологий, в том числе геномного редактирования, интегрировать их в систему ранее накопленных знаний, формулировать выводы и рекомендации;- компетентно и аргументировано обсуждать актуальные этические проблемы развития и применения новых технологий,		
--	--	--	--

	основанных на генетических технологиях, в том числе технологий генетического редактирования, владеет знаниями об этических нормах и принципах исследовательской и профессиональной деятельности.		
владеет (высокий)	<ul style="list-style-type: none"> - информацией о биосинтезе нуклеиновых кислот и белков, о механизмах регуляции экспрессии генов и взаимосвязи жизнеопределяющих процессов, происходящих в клетке на молекулярном уровне; - знаниями и способен применять методы геномного, в том числе, метагеномного, транскриптомного, протеомного, метаболомного и биоинформатического анализа; - базовыми знаниями современных языков программирования и их применения в биоинформатике и работе с базами данных с целью анализа результатов использования генетических технологий, в том числе геномного редактирования. 	владение информацией о сути процессов транскрипции и трансляции, их механизмов и особенностей, в т.ч. в области генетических технологий в сфере биомедицины, медицины, сельского хозяйства, биобезопасности, промышленной и экологической биотехнологии	способность оценить механизмы регуляции молекулярными процессами клетки на конкретных клеточных моделях и линиях с использованием методов молекулярной биологии

Примерный перечень оценочных средств (ОС)

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Устный опрос				
1	УО-1	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины.
2	УО-2	Коллоквиум.	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины.
3	УО-3	Доклад, сообщение.	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений.
4	УО-4	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты.	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов.
Письменные работы				
5	ПР-1	Тест.	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
6	ПР-2	Контрольная работа.	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам.

7	ПР-3	Эссе.	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Темы эссе.
8	ПР-4	Реферат.	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов.
9	ПР-6	Лабораторная работа.	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.	Комплект лабораторных заданий.
10	ПР-7	Конспект.	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы / разделы дисциплины.
11	ПР-8	Портфолио.	Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио.
12	ПР-9	Проект.	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и / или индивидуальных проектов.

13	ПР-10	Деловая и / или ролевая игра.	Совместная деятельность группы обучающихся под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре.
14	ПР-11	Кейс-задача. Разноуровневые задачи и задания.	<p>Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Различают задачи и задания:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p>	Задания для решения кейс-задачи. Комплект разноуровневых задач и заданий.

15	ПР-12	Рабочая тетрадь. Расчетно-графическая работа.	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала. Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Образец рабочей тетради. Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы.
16	ПР-13	Творческое задание.	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и / или индивидуальных творческих заданий.
Технические средства				
17	ТС-1	Тренажер.	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИОМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
научно-исследовательской практики
1.5.22. Клеточная биология (биологические науки)

Паспорт фонда оценочных средств
Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений и
НАВЫКОВ

Этапы формирования		критерии	показатели
знает (пороговый уровень)	Основные тенденции развития в области биологических наук	сформированные систематические знания основных тенденции развития в области биологических наук	Знает основные тенденции развития в области биологических наук
умеет (продвинутый)	Осуществлять забор материала и методов исследования, необходимых для научно-исследовательской деятельности с учетом специфики направления подготовки	сформированное умение осуществлять забор материала и методы исследования, необходимые для научно-исследовательской деятельности с учетом специфики направления подготовки	Умеет осуществлять забор материала и методы исследования, необходимые для научно-исследовательской деятельности с учетом специфики направления подготовки
владеет (высокий)	Методами и технологиями для осуществления научно-исследовательской деятельности	успешное и систематическое применение методов и технологий для осуществления научно-исследовательской деятельности	Готов и умеет анализировать методы и технологии для осуществления научно-исследовательской деятельности
знает (пороговый уровень)	принципы выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химические методы исследования молекул и клеток, физиологические морфо функциональные экспериментальные навыки	сформированные систематические представления о принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химические методы исследования молекул и клеток, физиологические и морфо функциональные экспериментальные навыки	Знает принципы выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химические методы исследования молекул и клеток, физиологические и морфо функциональные экспериментальные навыки
умеет (продвинутый)	адаптировать с учетом научной цели методы исследования структуры и	сформированное умение адаптировать с учетом научной цели методы	Умеет адаптировать с учетом научной цели методы исследования структуры и функции клеток, физико-химические методы

	<p>функции клеток, физико-химические методы исследования молекул и клеток, физиологические и морфо-функциональные и экспериментальные навыки</p>	<p>исследования структуры и функции клеток, физико-химические методы исследования молекул и клеток, физиологические и морфо-функциональные экспериментальные навыки</p>	<p>исследования молекул и клеток, физиологические и морфо-функциональные экспериментальные навыки</p>
<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическим и морфо-функциональным и экспериментальными навыками</p>	<p>успешное и систематическое применение навыков разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфо-функциональных экспериментальных навыков</p>	<p>Готов и умеет применять навыки разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химические методы исследования молекул и клеток, физиологические и морфо-функциональные экспериментальные навыки</p>
<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>специфические особенности и область использования методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i></p>	<p>сформированные и систематические знания специфических особенностей и областей использования методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i></p>	<p>Знает специфические особенности и область использования методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i></p>
<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> к конкретной научной цели</p>	<p>успешное и систематическое адаптивное культивирование клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> к конкретной научной цели</p>	<p>Умеет адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> к конкретной научной цели</p>

владеет (высокий)	принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	успешное и систематическое применение принципов выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	Готов и умеет соблюдать принципы выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro
знает (пороговый уровень)	закономерности жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем	сформированные и систематические знания закономерности жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем	знает закономерности жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем
умеет (продвинутый)	выявлять связь между закономерностями и жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями и жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем	успешное и систематическое умение выявлять связь между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем	Умеет выявлять связь между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем
владеет (высокий)	принципами выбора метода выявления связей между закономерностями и жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями и жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации	успешное и систематическое применение принципов выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации	Владеет принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем

	биологических систем	биологических систем	
знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	раскрывает полные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
умеет (продвинутый)	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	успешное и систематическое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
владеет (высокий)	Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических	успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных; навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов	Готов и умеет соблюдать навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач; генерировать новые идеи, поддающиеся рационализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

	задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач; генерировать новые идеи, поддающиеся рационализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач; генерировать новые идеи, поддающиеся рационализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	
знает (пороговый уровень)	Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	раскрывает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Знает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
умеет (продвинутый)	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах, с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность	готов и умеет следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах, с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой,	Умеет следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах, с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом

	перед собой, коллегами и обществом	коллегами и обществом	
владеет (высокий)	<p>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>Готов применять навыки анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>
знает (пороговый уровень)	<p>содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p>	<p>сформированные и систематические знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p>	<p>Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p>

умеет (продви нутый)	формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области; формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста	успешное и систематическое умение формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области; формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста	Способен формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области; формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста
владеет (высокий)	Способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	успешное и систематическое применение способов выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путей достижения более высокого уровня их развития	Готов применять способы выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и пути достижения более высокого уровня их развития

**Методические рекомендации,
определяющие процедуры оценивания результатов прохождения
практики**

Оценка	Требования к сформированным знаниям, умениям, навыкам
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не

	затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Оценочные средства для текущего контроля

Контрольные тесты предназначены для аспирантов, направления подготовки 06.06.01 Биологические науки, по профилю «Клеточная биология, цитология, гистология».

При работе с тестами предлагается выбрать один вариант ответа из трех – четырех предложенных. В то же время тесты по своей сложности неодинаковы. Среди предложенных имеются тесты, которые содержат несколько вариантов правильных ответов. Аспиранту необходимо указать все правильные ответы.

Тесты рассчитаны как на индивидуальное, так и на коллективное их решение. Они могут быть использованы в процессе и аудиторных занятий, и самостоятельной работы. Отбор тестов, необходимых для контроля знаний в процессе промежуточной аттестации производится каждым преподавателем индивидуально.

Результаты выполнения тестовых заданий оцениваются преподавателем по пятибалльной шкале для выставления аттестации или по системе «зачет» – «не зачет». Оценка «отлично» выставляется при правильном ответе на более чем 90% предложенных преподавателем тестов. Оценка «хорошо» – при

правильном ответе на более чем 70% тестов. Оценка «удовлетворительно» – при правильном ответе на 50% предложенных тестов.

Примерные тестовые задания

1. Чувственное познание:

- A) обеспечивает непосредственную связь человека с окружающей действительностью
- B) способствует осознанию сущности процессов, вскрывает закономерности развития
- C) процесс движения человеческой мысли от незнания к знанию
- D) идеальное воспроизведение в языковой форме обобщенных представлений о закономерных связях объективного мира
- E) процесс мышления, составляющий последовательность двух или нескольких суждений;

2. Рациональное познание:

- A) обеспечивает непосредственную связь человека с окружающей действительностью
- B) способствует осознанию, сущности процессов, вскрывает закономерности развития
- C) процесс движения человеческой мысли от незнания к знанию
- D) идеальное воспроизведение в языковой форме обобщенных представлений о закономерных связях объективного мира
- E) это средство для образования новых научных понятий, формирований законов и теорий;

3. Научная идея:

- A) интуитивное объяснение явления без промежуточной аргументации, без осознания всей совокупности связей, на основании которой делается вывод
- B) это предположение о причине, которая вызывает данное следствие
- C) это мысль, в которой посредством связи утверждается или отрицается что-либо

D) процесс мышления, составляющий последовательность двух или нескольких суждений

E) это одна из сфер человеческой практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира

4. Гипотеза:

A) это предположение о причине, которая вызывает данное следствие

B) это мысль, в которой посредством связи утверждается или отрицается что-либо

C) это умозаключение, через который становится возможным переход от мышления к действию, практике

D) это опосредованное и обобщенное отражение в мозгу человека существенных свойств, причинных взаимоотношений и закономерных связей между объектами или явлениями

E) это два противоположных утверждения, для каждого из которых имеются представляющиеся убедительными аргументы

5. Теория:

A) это два противоположных утверждения, для каждого из которых имеются представляющиеся убедительными аргументы

B) это идеальное воспроизведение в языковой форме обобщенных представлений о закономерных связях объективного мира

C) это система обобщенного знания, объяснение тех или иных сторон действительности, обобщенный опыт в сознании людей

D) это мысль, отражающая существенные и необходимые признаки предмета или явления

E) это выявление и разрешение парадоксов

6. Методология:

A) это выявление и разрешение парадоксов

B) это система обобщенного знания, объяснения тех или иных сторон действительности

C) это отрицание того, что представляется безусловно правильным

Д) это философское учение о методах познания и преобразования действительности, применение принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике

Е) предполагает разработку научной гипотезы на основе изучения физической, химической и т.п. сущности исследуемого явления

7. Эксперимент:

А) это установление различия между объектами материального мира или нахождение в них общего, осуществляемое как при помощи органов чувств, так и при помощи специальных устройств

В) это нахождение числа, определяющего количественное соотношение однотипных объектов или их параметров, характеризующих те или иные свойства

С) это физический процесс, определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном

Д) это одна из сфер человеческой практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира

Е) это способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

8. Что такое наблюдение?:

А) это способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

В) это физический процесс, определения численного значения некоторой величины путем сравнений ее с эталоном

С) это одна из сфер человеческой практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира

Д) обобщение системы взглядов человека на мир в целом, на место отдельных явлений в мире и на свое собственное место в нем

Е) это способ построения научной теории, при котором некоторые утверждения принимаются без доказательств

9. Что изучает аксиоматический метод?:

А) предполагает разработку научной гипотезы на основе изучения физической, химической и т.п. сущности исследуемого явления

В) это способ построения научной теории, при котором некоторые утверждения принимаются без доказательств

С) предполагает исследование возникновения, формирования и развития объектов в хронологической последовательности

Д) изучает отображение объекта или явления в знаковой форме какого-либо искусственного языка

Е) все ответы верны;

10. Гипотетический метод.....

А) это способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

В) это мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей отношений предметов и выделение нескольких сторон, интересующих исследователя

С) это разработка научной гипотезы на основе изучения физической, химической и т.п. сущности исследуемого явления с помощью способов познания и формирование гипотезы, составление расчетной схемы алгоритма, ее изучение, анализ, разработка теоретических положений

Д) это разработка теоретических положений, исследование возникновения, формирования и развития объектов в хронологической последовательности

Е) среди ответов нет правильного;

11. Исторический метод познания:

А) исследование возникновения, формирования и развития объектов в хронологической последовательности

- В) это разработка научной гипотезы на основе изучения физической, химической и т.п. сущности исследуемого явления с помощью способов познания и формирование гипотезы, составление расчетной схемы алгоритма, ее изучение, анализ, разработка теоретических положений
- С) это способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя
- Д) это мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей отношений предметов и выделение нескольких сторон , интересующих исследователя
- Е) это совокупность сложных теоретических и практических задач, решение которых назрели в обществе

12. Творчество – это:

- А) это способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя
- В) это мышление в его высшей форме, выходящие за пределы известного, а также деятельность, порождающая нечто качественно новое
- С) это совокупность сложных теоретических и практических задач, решение которых назрели в обществе
- Д) это средство для образования новых научных понятий, формирований законов и теорий
- Е) среди ответов нет правильного;

13. Иерархические уровни технической системы:

- А) техническая система, составные части, детали
- В) техническая система, составные части, сборочные системы , детали
- С) техническая система, составные части, сборочные детали
- Д) составные части, детали
- Е) сборочные детали, техническая система

14. На логической кривой жизни любой системы участок 1:

- A) система быстро совершенствуется, начинается ее массовое применение
- B) система деградирует и сменяется другой системой
- C) темпы развития идут на спад , система исчерпывает свои возможности
- D) система развивается медленно, существует в виде модели, опытной установки, единичного образца
- E) все ответы верны;

15. На логической кривой жизни любой системы участок 2:

- A) система быстро совершенствуется, начинается ее массовое применение
- B) система деградирует и сменяется другой системой
- C) темпы развития идут на спад , система исчерпывает свои возможности
- D) система развивается медленно, существует в виде модели, опытной установки, единичного образца
- E) среди ответов нет верного;

16. На логической кривой жизни любой системы участок 3:

- A) система быстро совершенствуется, начинается ее массовое применение
- B) система деградирует и сменяется другой системой
- C) темпы развития идут на спад , система исчерпывает свои возможности
- D) система развивается медленно, существует в виде модели, опытной установки, единичного образца
- E) все ответы верны;

17. Определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса называется:

- A) абстрагирование
- B) обобщение
- C) формализация
- D) аналогия
- E) анализ;

18. Физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнений ее с эталоном называется:

- A) счет
- B) сравнение
- C) измерение
- D) наблюдение
- E) обобщение;

19. Мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей, отношений предметов и выделение нескольких сторон, интересующих исследователя называется:

- A) абстрагирование
- B) формализация
- C) обобщение
- D) формализация
- E) сравнение;

20. Нахождение числа, определяющего количественное соотношение однотипных объектов или их параметров, характеризующих те или иные свойства параметров, называется:

- A) счет
- B) сравнение
- C) измерение
- D) наблюдение
- E) дифференциация.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИОМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по научно-исследовательской деятельности
1.5.22. Клеточная биология (биологические науки)

Паспорт фонда оценочных средств

Контроль достижения цели научного компонента

№ п/п	Контролируемые формы	Наименование и этапы формирования		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Организационно-подготовительный этап	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает: основные методы научной исследовательской деятельности	Аттестация	Представление НИД
			Умеет: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	Аттестация	
			Владеет: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Аттестация	
2	Исследовательский (основной) этап	Способность применять методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> и использование для решения фундаментальных и прикладных задач	Знает: специфические особенности и область использования методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i>	Аттестация	Представление НИД
			Умеет: адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i>	Аттестация	

			<p>in vitro к конкретной научной цели</p> <p>Владеет: принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro</p>	Аттестация	
3	Заключительный этап	Способность выявлять связь между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем	<p>Знает: закономерности жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем</p>	Аттестация	Представление НИД
			<p>Умеет: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	Аттестация	
			<p>Владеет: принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем</p>	Аттестация	

Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений и навыков

Этапы формирования		критерии	показатели
знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
			Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
			Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
			Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
			Отсутствие знаний
умеет (продвинутый)	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать	Умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

	<p>потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и</p>	<p>выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских задач</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>
			<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>
			<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>
			<p>Отсутствие знаний</p>
<p>владеет (высокий)</p>	<p>Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных навыками критического анализа и оценки современных научных</p>	<p>Владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
			<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>
			<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>

	<p>достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p> <p>Отсутствие навыков</p>
<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Знание методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
			<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
			<p>Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
			<p>Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
			<p>Отсутствие знаний</p>
<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>навыками анализа научных текстов на</p>	<p>Умение анализировать научные тексты на</p>	<p>Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном</p>

	государственном и иностранном языках	государственном и иностранном языке	общении на государственном и иностранном языках
			В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
			В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
			Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
			Отсутствие умений
владеет (высокий)	навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном	Владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
			В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
			В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
			Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной

	и иностранном языках		коммуникации на государственном и иностранном языках
			Отсутствие навыков
знает (порого вый уровень)	содержание процесса целеполагания профессиональн ого и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональн ых задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Знание содержания процесса целеполагания профессиональног о и личностного развития, его особенности и способы реализации	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
			Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессио-нальных задач.
			Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.
			Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.
умеет (продви нутый)	формулировать цели личностного и профессиональн ого развития и условия их	Умение формулировать цели личностного и профессиональног о развития и	Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.
			Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

	достижения, исходя из тенденций развития области	условия их достижения, исходя из тенденций развития области	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>Отсутствие умений</p>
владеет (высокий)	Способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
			Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.
			Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.

			<p>Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.</p> <p>Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
знает (пороговый уровень)	Принципы выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков	Знание принципа выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков	сформированные представления о принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков с учетом направления
			сформированные представления о принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков с учетом профиля
			сформированные представления об основных принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков с учетом научной задачи
			фрагментарные представления об основных принципах выбора

			методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфо-функциональных экспериментальных навыков
			отсутствие знаний
умеет (продвинутой)	Адаптировать с учетом научной цели методы исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками	Умение адаптировать с учетом научной цели методы исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками	адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом направленности подготовки
			адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики профиля подготовки
			адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики научной задачи
			адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками, не обеспечивающая решения научной задачи
			отсутствие умений
владеет (высокой)	навыками разработки методов	Владение навыками разработки	владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-

	исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологически и морфо-функциональными экспериментальными навыками	методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическим и морфо-функциональным и экспериментальными навыками	химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики направления
			владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики профиля
			владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками без учета специфики научной задачи
			частично владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками
			не владеет
знает (пороговый уровень)	специфические особенности и область использования методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	Знание специфических особенностей в области использования методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	сформированные представления о специфических особенностях и областях использования методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro в рамках направления
			сформированные представления о специфических особенностях и областях использования методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro в рамках профиля

			сформированные представления о специфических особенностях и областях использования методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> в рамках научной задачи
			фрагментарные представления о специфических особенностях и областях использования методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i>
			отсутствие знаний
умеет (продвинутый)	адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> к конкретной научной цели	Умение адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> к конкретной научной цели	адаптация методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> к конкретной научной задаче с учетом направленности подготовки
			адаптация методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> к конкретной научной задаче с учетом специфики профиля подготовки
			адаптация методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> с учетом специфики научной задачи
			адаптация методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> к конкретной научной задаче, не обеспечивает решения научной задачи
			отсутствие умений
владеет (высокий)	принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i>	Владение принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i>	владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> , с учетом специфики направления
			владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> жизнедеятельности с учетом специфики профиля

			владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro
			частично владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro
			не владеет
знает (пороговый уровень)	причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	Знание причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	сформированные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			сформированные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			сформированные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			фрагментарные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			не знает
умеет (продвинутый)	объяснять о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	Умение объяснять о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	применение знаний о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			применение знаний причин возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче

			<p>применение знаний причин возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче</p> <p>применение знаний причин возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче</p> <p>отсутствие умений</p>
владеет (высокий)	<p>принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>	<p>Владение принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>	<p>владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>
			<p>владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>
			<p>владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>
			<p>частично владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>
			не владеет
знает (пороговый уровень)	<p>закономерности жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации</p>	<p>Знание закономерности жизнедеятельности и на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях</p>	<p>сформированные представления о закономерностях жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем с учетом специфики направления</p>

	биологических систем	организации биологических систем	сформированные представления о закономерностях жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем с учетом специфики профиля
			сформированные представления о закономерностях жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем в рамках научной задачи
			фрагментарные представления о закономерностях жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем
			не знает
умеет (продвинутый)	выявлять связь между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем	Умение выявлять связь между закономерностям и жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями и жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем	выявление связи между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем с учетом направленности подготовки
			выявление связи между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем с учетом специфики профиля подготовки
			выявление связи между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации

			биологических систем с учетом специфики научной задачи
			выявление связи между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем, не обеспечивающее решения научной задачи
			отсутствие умений
владеет (высокой)	принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем	Владение принципами выбора метода выявления связей между закономерностями и жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями и жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем	принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем с учетом специфики направления
			принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем с учетом специфики профиля
			владеет принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем в пределах научной задачи
			частично владеет принципами выбора метода изучения биологических объектов,

			биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности
			не владеет

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов научно-исследовательской деятельности

Научно-исследовательская деятельность планируется в соответствующем разделе индивидуального учебного плана аспиранта. В индивидуальном учебном плане аспиранта определяется тема научно-квалификационной работы, направления ее разработки, содержание и ожидаемые результаты НИД по семестрам.

Планирование научно-исследовательской деятельности осуществляется аспирантом совместно с научным руководителем.

Основанием для контроля достижения аспирантом целей НИД является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание проделанной аспирантом НИД за отчетный период и полученные им результаты (участие в конференциях (выступления, доклады), подготовка публикаций и другие). Итоги НИД, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании Департамента пищевых наук и технологий.

Оценочные средства для текущего контроля

Для аттестации по итогам НИД аспирант должен предоставить отчет о НИД с отметкой руководителя.

Аттестация по итогам НИД проводится в форме защиты отчета в виде собеседования с научным руководителем. Собеседование осуществляется по теме НИД аспиранта.

Форма отчетности «зачет с оценкой». По результатам защиты выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно):

«Отлично» - необходимые практические навыки работы знания, умения и навыки, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

«Хорошо» - необходимые практические навыки работы знания, умения и навыки, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или недостаточно тщательно.

«Удовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и знания, умения и навыки в основном сформированы, пробелы не носят существенного характера, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалами отчета не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения заданий.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Зачет по научно-исследовательской деятельности выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно-исследовательской деятельности за соответствующий аттестационный период.

Итоги НИД проходят обсуждение на заседании Департамента, являющейся базовой в подготовке аспирантов.

Количество баллов, выставляемое за реализацию конкретной формы научно-исследовательской деятельности, представлено в таблице.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Суть научно-исследовательской работы. Научное направление, научная проблема, научная тема.

2. Научный метод. Определение и основные понятия. Основные процедуры, используемые в процессе приобретения научных знаний.

3. Метод и методология научного исследования. Определение. Назначение.

4. Методы эмпирического и теоретического уровня исследования.

5. Основные требования, предъявляемые к выбору темы научного исследования.

6. Эксперимент в научном исследовании, его роль и виды. Планирование эксперимента.

7. Основные положения методики проведения экспериментальных исследований.

8. Базовые требования при постановке цели и задачи исследования.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИОМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к
защите

1.5.22. Клеточная биология (биологические науки)

Паспорт фонда оценочных средств

Контроль достижения цели научного компонента

№ п/п	Контролируемые формы	Наименование и этапы формирования		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Организационно-подготовительный этап	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает: основные методы научно-исследовательской деятельности	Аттестация	Представление НИД
			Умеет: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	Аттестация	
			Владеет: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Аттестация	
2	Исследовательский (основной) этап	Способность применять методы культивирования клеточных и тканевых систем in vitro и использование для решения фундаментальных и прикладных задач	Знает: специфические особенности и область использования методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	Аттестация	Представление НИД
			Умеет: адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	Аттестация	

			<p>in vitro к конкретной научной цели</p> <p>Владеет: принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro</p>	Аттестация	
3	Заключительный этап	Способность выявлять связь между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем	<p>Знает: закономерности жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем</p>	Аттестация	Представление НИД
			<p>Умеет: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	Аттестация	
			<p>Владеет: принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем</p>	Аттестация	

Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений, навыков

Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
			Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
			Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
			Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
			Отсутствие знаний
умеет (продвинутый)	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и	Умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских задач	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
			В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов

			В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов
			Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
			Отсутствие знаний
владеет (высокий)	Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации	Владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
			В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
			В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
			Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
			Отсутствие навыков

	ции исходя из наличных ресурсов и ограничений		
знает (пороговый уровень)	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Знание методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
			Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
			Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
			Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
			Отсутствие знаний
умеет (продвинутый)	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Умение анализировать научные тексты на государственном и иностранном языке	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
			В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
			В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
			Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
			Отсутствие умений
владеет (высокий)	навыками критической оценки эффективности	Владение навыками критической оценки	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной

	<p>различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Отсутствие навыков</p>
<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>	<p>Знание содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации</p>	<p>Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.</p> <p>Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.</p> <p>Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.</p> <p>Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.</p>

			Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.
умеет (продвинутый)	формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области	Умение формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
			В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
			В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
			Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Отсутствие умений		
владеет (высокий)	Способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
			Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.
			Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.
			Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях

			<p>достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.</p> <p>Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
знает (пороговый уровень)	Принципы выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков	Знание принципа выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков	сформированные представления о принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков с учетом направления
			сформированные представления о принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков с учетом профиля
			сформированные представления об основных принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков с учетом научной задачи
			фрагментарные представления об основных принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков
			отсутствие знаний
умеет (продвинутый)	Адаптировать с учетом научной цели методы исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток,	Умение адаптировать с учетом научной цели методы исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток,	адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом направленности подготовки
			адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными

	физиологически и морфо-функциональными экспериментальными навыками	физиологическим и морфо-функциональным и экспериментальными навыками	экспериментальными навыками с учетом специфики профиля подготовки адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики научной задачи адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками, не обеспечивающая решения научной задачи отсутствие умений
владеет (высокий)	навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологически и морфо-функциональными экспериментальными навыками	Владение навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическим и морфо-функциональным и экспериментальными навыками	владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики направления владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики профиля владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками без учета специфики научной задачи частично владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками не владеет
знает (порогов)	специфические особенности и	Знание специфических	сформированные представления о специфических особенностях и

ый уровень)	область использования методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	особенностей в области использования методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	областях использовании методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro в рамках направления
			сформированные представления о специфических особенностях и областях использовании методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro в рамках профиля
			сформированные представления о специфических особенностях и областях использовании методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro в рамках научной задачи
			фрагментарные представления о специфических особенностях и областях использовании методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro
			отсутствие знаний
умеет (продвинутый)	адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем in vitro к конкретной научной цели	Умение адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем in vitro к конкретной научной цели	адаптация методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro к конкретной научной задаче с учетом направленности подготовки
			адаптация методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro к конкретной научной задаче с учетом специфики профиля подготовки
			адаптация методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro с учетом специфики научной задачи
			адаптация методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro к конкретной научной задаче, не обеспечивает решения научной задачи
			отсутствие умений
владеет (высокий)	принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	Владение принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro, с учетом специфики направления
			владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro жизнедеятельности с учетом специфики профиля
			владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro

			частично владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i>
			не владеет
знает (пороговый уровень)	причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	Знание причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	сформированные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			сформированные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			сформированные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			фрагментарные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			не знает
умеет (продвинутый)	объяснять о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	Умение объяснять о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	применение знаний о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			применение знаний причин возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			применение знаний причин возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			применение знаний причин возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
			отсутствие умений

владеет (высокий)	принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике	Владение принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике	владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике
			владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике
			владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике
			частично владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике
			не владеет
знает (пороговый уровень)	закономерности жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем	Знание закономерности жизнедеятельности и на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем	сформированные представления о закономерностях жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем с учетом специфики направления
			сформированные представления о закономерностях жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем с учетом специфики профиля
			сформированные представления о закономерностях жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем в рамках научной задачи
			фрагментарные представления о закономерностях жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем
не знает			
умеет (продвинутый)	выявлять связь между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с	Умение выявлять связь между закономерностями и жизнедеятельности на тканевом уровне с	выявление связи между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических

	<p>закономерности жизни на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем</p>	<p>закономерностям и жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем</p>	<p>систем с учетом направленности подготовки</p> <p>выявление связи между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем с учетом специфики профиля подготовки</p> <p>выявление связи между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем с учетом специфики научной задачи</p> <p>выявление связи между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем, не обеспечивающее решения научной задачи</p> <p>отсутствие умений</p>
<p>владеет (высокий)</p>	<p>принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем</p>	<p>Владение принципами выбора метода выявления связей между закономерностям и жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностям и жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем</p>	<p>принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем с учетом специфики направления</p> <p>принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем с учетом специфики профиля</p> <p>владеет принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями</p>

			жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем в пределах научной задачи
			частично владеет принципами выбора метода изучения биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности
			не владеет

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

Научно-исследовательская деятельность планируется в соответствующем разделе индивидуального учебного плана аспиранта. В индивидуальном учебном плане аспиранта определяется тема научно-квалификационной работы, направления ее разработки, содержание и ожидаемые результаты НИД по семестрам.

Планирование научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите совместно с научным руководителем.

Основанием для контроля достижения аспирантом целей РПД является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание проделанной аспирантом научной деятельности за отчетный период и полученные им результаты (участие в конференциях (выступления, доклады), подготовка публикаций и другие). Итоги научной деятельности, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании Департамента медицинской биологии и биотехнологии.

Оценочные средства для текущего контроля

Для аттестации по итогам научной деятельности аспирант должен предоставить отчет о научной деятельности с отметкой руководителя.

Аттестация по итогам научной деятельности проводится в форме защиты отчета в виде собеседования с научным руководителем. Собеседование осуществляется по теме научной деятельности аспиранта.

Форма отчетности «зачет с оценкой». По результатам защиты выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно):

«Отлично» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

«Хорошо» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов,

некоторые виды заданий выполнены с ошибками или недостаточно тщательно.

«Удовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции в основном сформированы, пробелы не носят существенного характера, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалами отчета не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения заданий.