

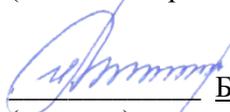


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП
Клеточная биология, цитология, гистология
(название образовательной программы)

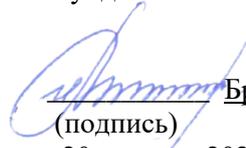


(подпись) **Брюховецкий И.С.**
«20» января 2021 г. (ФИО)



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента
Фундаментальной медицины



(подпись) **Брюховецкий И.С.**
«20» января 2021 г. (ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки
Профиль «Клеточная биология, цитология, гистология»*

Форма подготовки очная

Курс 1-4 семестр 1-8 (очная форма)

Зачет с оценкой 1-8 семестр (очная форма)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 887

Программа вступительных испытаний обсуждена на заседании Департамента фундаментальной медицины, протокол № 1 от «20» января 2021 г.

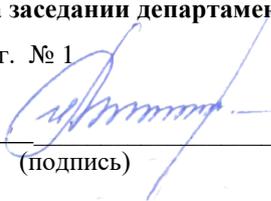
Директор Департамента: Брюховецкий И.С.
Составитель: к.б.н. Кумейко В.В.

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «31» января 2020 г. № 1

Директор Департамента
фундаментальной медицины

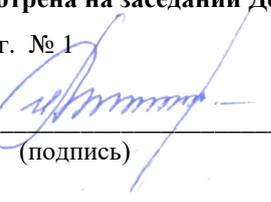

(подпись)

Брюховецкий И.С.
(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента фундаментальной медицины:

Протокол от «20» января 2021 г. № 1

Директор Департамента
фундаментальной медицины


(подпись)

Брюховецкий И.С.
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа научно-исследовательской деятельности (НИД) предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, профиль «Клеточная биология, цитология, гистология» и входит в вариативную часть учебного плана, Блок 3 «Научные исследования».

При разработке рабочей программы НИД использован Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Клеточная биология, цитология, гистология».

Трудоёмкость НИД составляет 3384 часа (94 зачетные единицы), 1-8 семестры. Индекс БЗ.1, БЗ.2.

Цель научно-исследовательской деятельности – научно-исследовательской работы – подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области клеточной биологии, цитологии, гистологии.

Задачи:

1. Получение профессиональных навыков по ДНК-технологиям, созданию молекулярных маркеров, молекулярному анализу наследуемых структур;
2. Получение навыков по работе с высокотехнологичным оборудованием молекулярно-генетических лабораторий;
3. Получение знаний о методах создания трансгенных животных, растений и микроорганизмов, использованию биотехнологии в создании новых фармакологически активных веществ
4. Получение профессиональных навыков научно-исследовательской работы на клеточном уровне организации живого;
5. Получение навыков по работе с высокотехнологичным оборудованием для цитологических исследований;

6. Получение знаний о методах создания клеточных культур.

Компетенции выпускника, формируемые в результате научно-исследовательской работы

Универсальные компетенции:

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

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

УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции:

ПК-3 Владение классическими и современными методами исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками

ПК-6 Готовность применять методы культивирования клеточных и тканевых систем *in vitro* и использование для решения фундаментальных и прикладных задач

ПК-7 Готовность выявлять закономерности в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике

ПК-9 Способность выявлять связь между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем.

В результате НИД у аспирантов формируются следующие компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 Способность к	Знает	методы критического анализа и оценки

критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет	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 задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач; генерировать новые идеи, поддающиеся рационализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	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
	Умеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
	Владеет	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 и иностранном языках
УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	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
	Умеет	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	Способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ПК-3 Владение классическими и современными методами исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфофункциональными и экспериментальными навыками	Знает	принципы выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков
	Умеет	адаптировать с учетом научной цели методы исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфофункциональными экспериментальными навыками
	Владеет	навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфофункциональными экспериментальными навыками
ПК-6 Готовность 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>
	Умеет	адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> к конкретной научной цели
	Владеет	принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i>
ПК-7 Готовность выявлять закономерности в развитии и функционировании тканей, в том числе в	Знает	причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
	Умеет	объяснять причины возникновения

их эволюционной динамике		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
ПК-9 Способность выявлять связь между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем	Знает	Закономерности жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем
	Умеет	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
	Владеет	принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Распределение НИД по семестрам (очная форма):

Семестр	Объем НИД з.е / часы
1	Рассредоточенная 11 з.е. / 396 ч.
2	Рассредоточенная 9 з.е. / 324 ч. Концентрированная 3 з.е. / 108 ч.
3	Рассредоточенная 8 з.е. / 288 ч.
4	Рассредоточенная 9 з.е. / 324 ч.
5	Концентрированная 15 з.е. / 540 ч.
6	Концентрированная 15 з.е. / 540 ч.
7	Концентрированная 15 з.е. / 540 ч.
8	Концентрированная 9 з.е. / 324 ч.
всего	94 з.е. / 3384 ч

Формы НИД (очная форма):

Семестр	Формы НИД	Часы
1	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	396
2	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	432
3	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	288
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	324
5	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования	540

	Scopus, Web of Science	
6	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	540
7	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	432
8	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	432
ИТОГО		3384

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

НИД предполагает ознакомление обучающегося с требованиями, предъявляемыми к аспирантам по курсам обучения, выполнением индивидуальных заданий в период проведения НИД, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения НИД под управлением научного руководителя. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения НИД и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей программой.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университета, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Подготовка к НИД:

При подготовке к самостоятельной работе во время проведения НИД следует обратить внимание на процесс предварительной подготовки, работу во время НИД, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Практическая работа в период проведения НИД включает несколько этапов:

- консультирование обучающихся с научными руководителями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенного руководителем задания;
- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения научно-исследовательской деятельности;
- обобщение эмпирических данных, полученных в результате работы;
- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения НИД и представление ее научному руководителю;
- успешное прохождение промежуточной аттестации по итогам НИД.

Обработка, обобщение полученных результатов работы проводится обучающимися самостоятельно или под контролем научного руководителя. В результате оформляется индивидуальный учебный план работы аспиранта.

3. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Форма контроля по итогам научно-исследовательской деятельности: зачет с оценкой.

Результаты научно-исследовательской деятельности определяются путем проведения аттестации с выставлением отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

№ п/п	Контролируемые формы подготовки НИД и НКР	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Организационно-подготовительный этап	УК-1 УК-4 УК-5 УК-6 ПК-3 ПК6 ПК-7 ПК-9	Знает	Аттестация	Представление НИД
			Умеет	Аттестация	
			Владеет	Аттестация	
2	Исследовательский (основной) этап	УК-1 УК-4 УК-5 УК-6 ПК-3 ПК6 ПК-7 ПК-9	Знает	Аттестация	Представление НИД
			Умеет	Аттестация	
			Владеет	Аттестация	
3	Заключительный этап	ПК-3 ПК6 ПК-7 ПК-9	Знает	Аттестация	Представление НИД
			Умеет	Аттестация	
			Владеет	Аттестация	

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основная литература

1. Научно-исследовательская работа студента: учебно-практическое пособие / Н. М. Розанова. Москва: КноРус, 2016. – 255 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:797721&theme=FEFU>

2. Общая биология и микробиология: методические указания к лабораторным работам ч. 3 / Тихоокеанский государственный экономический университет; [сост.: Ж. Г. Прокопец, Е. С. Фищенко, С. В.

Журавлева]. Владивосток: Изд-во Тихоокеанского экономического университета, 2010. – 44 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:357292&theme=FEFU>

3. Сарафанова, Л.А. Пищевые добавки: Энциклопедия – 3-е изд., перераб. и доп. / Л.А. Сарафанова. – СПб.: Профессия, 2011. – 776 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:342063&theme=FEFU>

4. Востроилов, А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Востроилов, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. — 512 с. <https://e.lanbook.com/book/58746>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Химия пищевых продуктов : пер. с англ. / ред.-сост.: Шринивасан Дамодаран, Кирк Л. Паркин, Оуэн Р. Феннема. Санкт-Петербург: Профессия, 2012. – 1039 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:675478&theme=FEFU>

2. Биохимия зерна и продуктов его переработки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Борисова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 100 с. <http://www.iprbookshop.ru/79271.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRBOOK»

<http://www.iprbookshop.ru>

4. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
5. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

6. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>

7. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>"

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.

2. Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018.

3. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2

4. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.

5. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М621. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 16) Оборудование: 16 персональных компьютеров HP Pro One 400 Intel Core i3-4130T, 2.90 GHz x 4; 500 Gb; DVD+RW
2	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М623. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15) Оборудование: 15 персональных компьютеров HP Pro One 400 Intel Core i3-4130T, 2.90 GHz x 4; 500

	<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Gb; DVD+RW</p>
<p>3</p>	<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М811п</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью Оборудование: Вытяжная установка 101-004 Весы Аcom 101-003 Автономная локальная система для работы с кислотами в комплекте с системой обеспечения вытяжки ЛАБ-PRO ШВК 150.85.240 F26 с вентилятором VSB 23, адаптером квадратного фланца на круглый, гибким соединением + 4 Опоры для установки блоков удаления воздуха + Дроссельная заслонка с ручным приводом Система глубокого оптического имиджинга биоматериалов FluoView FV1200MPE (FV12M-5XX-3XX) Роботизированная система для автоматизированного культивирования клеток Compact Select SC - APM, с модулем подготовки планшет для анализа, THE AUTOMATION PARTNERSHIP Система для непрерывного наблюдения за живыми клетками в культуре, формирования и анализа изображения Cell-IQ MLF, Chip Technologies, Чехия Баня водяная ПЭ-4300 Высокоскоростная мини-центрифуга Microspin 12 с принадлежностями Станция роботизированная для дозирования жидкостей для мед. и лаб. исслед. Xiril с принадлежностями Спектрофотометр для анализа микроколичества нуклеин. кислот, модель BioSpec-nano. Производитель 'Shimadzu' Колбонагреватель WHM123912, 3-х местный, 500 мл. Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом Газовый хроматосс-спектрометр GCMS-QP2010 Ultra Высокоскоростная мини-центрифуга Microspin 12 с принадлежностями Счетчик колоний микроорганизмов СКМ-1 Микроскоп "Микромед - 5 ЛЮМ Баня термостатирующая LOIP LB</p>



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

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по научно-исследовательской деятельности
Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки
Профиль «Клеточная биология, цитология, гистология»

Форма подготовки очная

Владивосток
2021

Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции обучающегося, формируемые в результате научно-исследовательской деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет	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 задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач; генерировать новые идеи, поддающиеся рационализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	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
	Умеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
	Владеет	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 и иностранном языках
УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	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
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области; формулировать цели личностного 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	Способами выявления и оценки индивидуально- личностных, профессионально- значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ПК-3 Владение классическими и современными методами исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфофункциональным и экспериментальными навыками	Знает	принципы выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфо функциональных экспериментальных навыков
	Умеет	адаптировать с учетом научной цели методы исследования структуры и функции клеток, физико- химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками
	Владеет	навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико- химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками
ПК-6 Готовность применять методы культивирования клеточных и тканевых систем in vitro и использование для	Знает	специфические особенности и область использования методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro
	Умеет	адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем in vitro к конкретной научной цели

решения фундаментальных и прикладных задач	Владеет	принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro
ПК-7 Готовность выявлять закономерности в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике	Знает	причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
	Умеет	объяснять причины возникновения 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
ПК-9 Способность выявлять связь между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем	Знает	Закономерности жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем
	Умеет	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
	Владеет	принципами выбора метода выявления связей между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном, субклеточном и молекулярном уровне организации биологических систем

Контроль достижения цели научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Контролируемые формы подготовки НИД и НКР	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства			
			текущий контроль	промежуточная аттестация		
1	Организационно-подготовительный этап	УК-1	Знает	Аттестация	Представление НИД	
		УК-4	Умеет			Аттестация
		УК-5 УК-6 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Владеет			Аттестация

		ПК-9			
2	Исследовательский (основной) этап	УК-1	Знает	Аттестация	Представление НИД
		УК-4	Умеет	Аттестация	
		УК-5 УК-6 ПК-3 ПК6 ПК-7 ПК-9	Владеет	Аттестация	
3	Заключительный этап	ПК-3	Знает	Аттестация	Представление НИД
		ПК6	Умеет	Аттестация	
		ПК-7 ПК-9	Владеет	Аттестация	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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

				<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>
	владеет (высокий)	<p>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 исходя из</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 деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из</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>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>

		наличных ресурсов и ограничений		Отсутствие навыков
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	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 технологий 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)	<p>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 и иностранном языках</p>	<p>Владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	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 коммуникации на государственном и иностранном языках				
				Отсутствие навыков

<p>УК-5 Способность планировать и решать задачи самостоятельно профессионального и личностного развития</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</p>
---	----------------------------------	---	--	---

				способов реализации. 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				
	владеет (высокий)	Способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их	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
				Отсутствие умений

		развития.	<p>я.</p> <p>Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.</p> <p>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> <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</p>
--	--	-----------	---

				их развития.
ПК-3 Владение классическими и современными методами исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфологическими функциональными экспериментальными навыками	знает (пороговый уровень)	Принципы выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологическими и морфологическими функциональными экспериментальными навыками	Знание принципа выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфологических функциональных экспериментальных навыков	сформированные представления о принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфологических функциональных 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 морфологических функциональных 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 морфологических функциональных экспериментальных навыков с учетом научной задачи
				фрагментарные представления об основных принципах выбора методов исследования

				<p>структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфо-функциональных экспериментальных навыков</p> <p>отсутствие знаний</p>
	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	<p>адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом направленности подготовки</p> <p>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</p> <p>адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики научной</p>

				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, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками	Владение навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными 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-				

				<p>химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками без учета специфики научной задачи</p> <p>частично владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками</p> <p>не владеет</p>
<p>ПК-6 Готовность применять методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> и использование для решения фундаментальных и прикладных задач</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>специфические особенности и область использования методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i></p>	<p>Знание специфических особенностей в области использования методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i></p>	<p>сформированные представления о специфических особенностях и областях использования методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> в рамках направления</p> <p>сформированные представления о специфических особенностях и областях использования методов культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> в рамках профиля</p> <p>сформированные представления о специфических особенностях и областях использования методов культивирования клеточных и тканевых</p>

				систем in vitro в рамках научной задачи
				фрагментарные представления о специфических особенностях и областях использования 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

				<p>выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro жизнедеятельности с учетом специфики профиля</p> <p>владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro</p> <p>частично владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro</p> <p>не владеет</p>
<p>ПК-7 Готовность выявлять закономерности в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче</p>	<p>Знание причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче</p>	<p>сформированные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче</p> <p>сформированные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче</p> <p>сформированные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче</p>

				фрагментарные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
				не знает
	умеет (продвинутой)	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	Владение принципами	владеет принципами выбора методов	

		<p>выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>	<p>выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>	<p>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> <p>не владеет</p>
<p>ПК-9 Способность выявлять связь между закономерностями жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями жизнедеятельности на клеточном,</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>закономерности жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем</p>	<p>Знание закономерности жизнедеятельности и на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем</p>	<p>сформированные представления о закономерностях жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и молекулярном уровнях организации биологических систем с учетом специфики направления</p> <p>сформированные представления о закономерностях жизнедеятельности на тканевом, субклеточном и</p>

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

				<p>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>
				отсутствие умений
	владеет (высокий)	<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 закономерностями и жизнедеятельности на тканевом уровне с закономерностями 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,</p>

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

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 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.

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.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ НИД АСПИРАНТА

Форма НИД	Количество баллов
Анализ теоретической концепции по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД	10
Сбор и обработка эмпирического материала для проведения научно-исследовательской деятельности (для работ, содержащих эмпирические исследования)	10
Участие в научных конференциях	5
Публикация материалов конференций: - местных - региональных/межрегиональных - всероссийских/международных	3 4 5
Публикация научных статей	8
Написание научных статей для публикации в журналах, включенных в список ВАК	10
Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	15
Монография, в том числе в соавторстве	8
Участие в грантах, договорах, проектах (за каждый): - выполнение индивидуальных грантов, договоров, проектов - участие в грантах, договорах, проектах как исполнителя	10 5
Победа в конкурсах научных работ: - конкурсы университетского уровня; - региональные конкурсы; - всероссийские конкурсы; - международные конкурсы; - конкурсы, проводимые за рубежом	4 5 6 8 10
Высокие результаты учебы аспиранта, такие как: стипендия Президента РФ, стипендия Правительства РФ и др.	8
Участие в выставках (за каждую)	5
Наличие патентов (за каждый патент)	5
Оценка работы аспиранта научным руководителем	0-5

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по НИД в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице.

Таблица - Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов очной формы обучения: срок обучения 4 года)

Курс	Семестр	Вид НИД	Зачет по НИД			
			набранные баллы			
			аттестовать с оценкой			не аттестовать
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	1 (осенний)	рассредоточенная	> 5	4-5	2-3	< 2
	2 (весенний)	рассредоточенная	> 9	7-9	5-6	< 5
	2 (весенний)	концентрированная	> 5	4-5	2-3	< 2
2	3 (осенний)	рассредоточенная	> 15	13-15	10-12	< 10
	4 (весенний)	рассредоточенная	> 15	13-15	10-12	< 10
3	5 (осенний)	концентрированная	> 22	18-22	15-17	< 15
	6 (весенний)	концентрированная	> 22	18-22	15-17	< 15
4	7 (осенний)	концентрированная	> 22	18-22	15-17	< 15
	8 (весенний)	концентрированная	> 22	18-22	15-17	< 15

Критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	свободно демонстрирует и обосновывает требуемые компетенции
Зачтено (хорошо)	правильно демонстрирует задачу, но не обосновывает компетенции на должном уровне
Зачтено (удовлетворительно)	показывает достаточный уровень компетенции для НИД, но допускающий погрешности
Не зачтено (неудовлетворительно)	не освоившему компетенции