

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Д.В.Пышный

2017 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
Б2.1 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль): Молекулярная биология, Биохимия,
Молекулярная генетика, клеточная биология, цитология, гистология

Форма обучения: очная

Год обучения: 1-4, семестр 1-7

од	Вид деятельности	Семестр, з.е.						
		1	2	3	4	5	6	7
Б2.1	Научно-исследовательская практика	19	23	25	23	5	3	5
Форма аттестации (экзамен, зачет, дифференцированный зачет), час		Д1, 2	Д2, 2	Д3, 2	Д4, 2	Д5, 2	Д6, 2	Д7, 2

Новосибирск, 2017

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации является Приложением 1 к рабочей программе «Научно-исследовательская практика», реализуемого в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ. МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ, БИОХИМИЯ, МОЛЕКУЛЯРНАЯ ГЕНЕТИКА, КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ в очной форме на русском языке.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по научно-исследовательской практике утвержден решением ученого совета, протокол № 8 от 26.06.2017 г.

Разработчик:

К.х.н. доцент, зам. директора по научной работе

 В. В. Коваль

1. Содержание и порядок проведения промежуточной аттестации по научно-исследовательской практике

1.1. Общая характеристика содержания промежуточной аттестации

В рамках промежуточной аттестации по «Научно-исследовательской практике» проводится оценка профессиональных компетенций в части следующих укрупненных характеристик результатов обучения (таблица П1.1) по завершению периодов освоения образовательной программы (семестров).

Таблица П1.1

Код	Компетенции, формируемые в рамках модуля «Научные исследования»	Семес тр 1	Семес тр 2	Семес тр 3	Семес тр 4	Семес тр 5	Семес тр 6	Семес тр 7
		ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ
	УК-2 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							
УК-2.1	Применять методы общенаучного познания	+	+	+	+	+	+	+
	ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий							
ОПК-1.2	Владеть навыками использования стандартных приложений ПК для решения пользовательских задач, поиска и обмена информацией	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-1 Готовность к поиску и разработке новых моделей, методов исследования и теорий в области молекулярной энзимологии, усовершенствования фундаментальных биологических представлений в сфере изучения комплексов и свойств биополимеров, а также структуры и функции геномов							
ПК-1.3	Разрабатывать и совершенствовать современные методы, инструменты и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в области изучения генома, транскриптома, протеома и регуляторного аппарата про- и эукариотической клеток	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-2 Способность совершенствовать методические основы проектирования и выполнения лабораторных исследований в области молекулярной вирусологии и разработки противовирусных веществ							
ПК-	Выбирать и качественно применять	+	+	+	+	+	+	+

2.3	наиболее эффективные методы лабораторных исследований для решения задач по разработке противовирусных веществ							
	ПК-3 Способность выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять лабораторные исследования в области генной, белковой и клеточной инженерии, а также биоинформатики							
ПК-3.3	Иметь навыки лабораторного исследования в области генной, белковой и клеточной инженерии, а также с применением современных биоинформатических методов	+	+	+	+	+	+	+

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике проводится в конце каждого семестра на основе анализа текста отчета руководителем практики, а также по результатам его защиты в форме устного доклада.

1.2. Порядок проведения промежуточной аттестации по научно-исследовательской практике

Зачет проводится в виде защиты портфолио на заседании соответствующей кафедры.

На заседании кафедры по итогам каждого семестра научно-исследовательской практики аспирант озвучивает результаты своей научно-исследовательской деятельности. Присутствующие на заседании члены кафедры заслушивают отчет аспиранта (выступление - 10 минут), знакомятся с портфолио; проводится обсуждение, аспирант отвечает на уточняющие вопросы. Кафедрой принимается решение о целесообразности дальнейшего обучения или отчисления аспиранта.

После дискуссии научным руководителем выставляется в ведомость оценка.

2. Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств промежуточной аттестации по модулю

Перечень оценочных средств, применяемых на каждом этапе проведения промежуточной аттестации по модулю, представлен в таблице П1.3.

Таблица П1.3

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Анализ и оценка текста подготовленного отчета о прохождении практики			
1	Отзыв руководителя практики	Средство, позволяющее получить экспертную оценку способности аспиранта осуществлять самостоятельно научно-исследовательскую деятельность.	Требования к структуре и содержанию отзыва руководителя практики
Защита отчета о прохождении практики			
2	Доклад	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-методической, а также методической задачи.	Требования к структуре и содержанию доклада

2.1.1. Требования к структуре и содержанию оценочных средств аттестации (портфолио) в каждом семестре

2.1.1 Требования к структуре и содержанию отзыва руководителя практики

Оценка за практику выставляется с учетом мнения руководителя практики, выраженного в отзыве. Отзыв руководителя о прохождении научно-исследовательской практики должен включать оценку способности аспиранта определять и применять современные научно-исследовательские методы и технологии в зависимости от специфики области исследования, проводить планирование экспериментов, подбирать, адаптировать и совершенствовать методики. Дается оценка способности аспиранта самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных научных технологий. Отзыв пишется в свободной форме.

2.1.2 Требования к структуре и содержанию доклада

Доклад должен содержать информацию о сроках и месте проведения практики, ее целях и задачах, этапах прохождения практики, основных

результатах практики, их сопоставлении с заявленными целями, а также предложения аспиранта по дальнейшему развитию результатов практики, их использованию в научно-исследовательском процессе. Доклад сопровождается электронной презентацией, структура, объем и содержание которой должны полностью отражать основные положения отчета.

2.2 Требования к структуре и содержанию выступления

Выступление предполагает десятиминутный устный отчет о научно-исследовательской практике, аспирант знакомит членов кафедры со своим портфолио, отвечает на уточняющие вопросы. Выступление желательно сопровождать презентацией, в которой следует отразить основные моменты отчета.

3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по научно-исследовательской практике

Таблица П1.5

Шифр компетенций	Структурные элементы оценочных средств	Показатель сформированности	Не сформирован	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
УК-2	Отзыв руководителя практики Доклад Отчет о научно-исследовательской практике	УК-2.1. Применять методы общенаучного познания	Аспирант испытывает видимые затруднения при объяснении формулирования задач и выбора средств на различных этапах планирования собственной научно-исследовательской деятельности	Аспирант испытывает затруднения при объяснении собственных действий, способен осуществлять выбор средств на различных этапах планирования научно-исследовательской деятельности	Аспирант способен объяснить собственные действия при осуществлении выбора средств на различных этапах планирования научно-исследовательской деятельности	Аспирант уверенно и аргументированно объясняет собственные действия при осуществлении выбора средств на различных этапах планирования научно-исследовательской деятельности
ОПК-1	Отзыв руководителя практики	ОПК-1.2. Владеть навыками использования	Испытывает видимые затруднения в	Демонстрирует общие знания методологии	Демонстрирует общие знания методологии и	Демонстрирует углубленные знания методологии и

	Доклад Отчет о научно-исследовательской практике	стандартных приложений ПК для решения пользовательских задач, поиска и обмена информацией	планировании методики научного исследования, использования адекватных задачам методов, не демонстрирует общие знания методологии научно-исследовательской деятельности, допускает грубые ошибки в аналитических обобщениях и выводах на основе проведенного исследования.	научно-исследовательской деятельности в выбранной сфере исследований, испытывает затруднения в планировании методики научного исследования, использований адекватных задачам методов, допускает существенные ошибки по содержанию и взаимосвязи рассматриваемых явлений, в аналитических обобщениях и выводах на основе проведенного исследования	методов научных исследований, знает особенности исследования на уровне научных подходов, способен спланировать адекватную задачам методiku научного исследования, аспирант формулирует обоснованные, аргументированные суждения по содержанию, закономерностям и логике развития рассматриваемых явлений, в аналитических обобщениях и выводах на основе проведенного исследования	методов научных исследований, знает особенности исследования на уровне научных подходов и школ, способен спланировать адекватную задачам методiku научного исследования, аспирант формулирует обоснованные, аргументированные суждения по содержанию, закономерностям и логике развития рассматриваемых явлений, в аналитических обобщениях и выводах на основе проведенного исследования
--	--	--	--	--	---	--

ПК-1	Доклад Отчет о научно-исследовательской практике	ПК-1.1.3 Разрабатывать и совершенствовать современные методы, инструменты и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в области изучения генома, транскриптома, протеома и регуляторного аппарата про- и эукариотической клеток	Аспирант допускает грубые ошибки в понимании закономерностей развития выбранной области науки	Аспирант допускает существенные ошибки по содержанию и взаимосвязи рассматриваемых явлений	Аспирант формулирует обоснованные, аргументированные суждения по содержанию, закономерностям и логике развития рассматриваемых явлений	Аспирант формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения по содержанию рассматриваемых явлений
ПК-2	Доклад Отчет о научно-исследовательской практике	ПК-2.3. Выбирать и качественно применять наиболее эффективные методы лабораторных исследований для решения задач по разработке антивирусных веществ	Аспирант допускает грубые ошибки, не владеет системой знаний о современных представлениях выбранной области науки	Аспирант допускает существенные ошибки по содержанию и взаимосвязи рассматриваемых явлений	Аспирант формулирует обоснованные, аргументированные суждения по содержанию взаимосвязи рассматриваемых явлений	Аспирант формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения по содержанию рассматриваемых явлений
ПК-3	Доклад	ПК-3.3. Иметь навыки	Аспирант	Аспирант	Аспирант	Аспирант

Отчет о научно-исследовательской практике	лабораторного исследования в области генной, белковой и клеточной инженерии, а также с применением современных биоинформатических методов	допускает грубые ошибки при анализе и характеристике объектов выбранной области исследования, не применяет адекватного задачам исследования инструментария	допускает существенные ошибки при анализе и характеристике объектов выбранной области исследования, с трудом выбирает и применяет адекватный задачам исследования инструментария	формулирует обоснованные, аргументированные суждения при анализе и характеристике объектов выбранной области исследования, выбирает и применяет адекватный задачам исследования инструментария	формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения при анализе и характеристике объектов выбранной области исследования, выбирает и применяет адекватный задачам исследования инструментария
---	---	--	--	--	---

4. Критерии оценивания аспирантов по научно-исследовательской практике

Результаты научно-исследовательской практики определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в каждом семестре (с первого по седьмой). Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение научно-исследовательской практики.

Оценивание сформированности компетенций проходит по мере усложнения требований в каждом семестре.

4.1. Критерии оценивания аспирантов в первом семестре

Оценка	Критерии выставления оценки (содержательная характеристика)
«неудовлетворительно»	Аспирант испытывает видимые затруднения в планировании научного исследования, допускает грубые ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«удовлетворительно»	Аспирант допускает существенные ошибки в планировании научного исследования, допускает существенные ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«хорошо»	Аспирант способен спланировать адекватную задачам методику научного исследования, формулирует обоснованные, аргументированные суждения по содержанию и взаимосвязи рассматриваемых явлений.
«отлично»	Аспирант демонстрирует углубленные знания методологии и методов выбранной научной области, формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения по содержанию рассматриваемых явлений.

4.2. Критерии оценивания аспирантов во втором семестре

Оценка	Критерии выставления оценки (содержательная характеристика)
«неудовлетворительно»	Аспирант испытывает видимые затруднения в планировании научного исследования, допускает грубые ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«удовлетворительно»	Аспирант допускает существенные ошибки в планировании научного исследования, допускает существенные ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«хорошо»	Аспирант способен спланировать адекватную задачам методику научного исследования, формулирует обоснованные, аргументированные суждения по содержанию и взаимосвязи рассматриваемых явлений.
«отлично»	Аспирант демонстрирует углубленные знания методологии и методов выбранной научной области, формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения по содержанию рассматриваемых явлений.

4.3. Критерии оценивания аспирантов в третьем семестре

Оценка	Критерии выставления оценки (содержательная характеристика)
«неудовлетворительно»	Аспирант испытывает видимые затруднения в планировании научного исследования, допускает грубые ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«удовлетвори	Аспирант допускает существенные ошибки в планировании научного исследования, допускает существенные ошибки в

тельно»	описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«хорошо»	Аспирант способен спланировать адекватную задачам методiku научного исследования, формулирует обоснованные, аргументированные суждения по содержанию и взаимосвязи рассматриваемых явлений.
«отлично»	Аспирант демонстрирует углубленные знания методологии и методов выбранной научной области, формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения по содержанию рассматриваемых явлений.

4.4. Критерии оценивания аспирантов в четвертом семестре

Оценка	Критерии выставления оценки (содержательная характеристика)
«неудовлетворительно»	Аспирант испытывает видимые затруднения в планировании научного исследования, не учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, допускает грубые ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«удовлетворительно»	Аспирант допускает существенные ошибки в планировании научного исследования, слабо учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, допускает существенные ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«хорошо»	Аспирант, способен спланировать адекватную задачам методiku научного исследования, учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, формулирует обоснованные, аргументированные суждения по содержанию и взаимосвязи рассматриваемых явлений.

«отлично»	Аспирант знает особенности исследования избранной области на уровне научных подходов и школ, способен спланировать адекватную задачам методику научного исследования, формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения по содержанию рассматриваемых явлений.
-----------	--

4.5. Критерии оценивания аспирантов в пятом семестре

Оценка	Критерии выставления оценки (содержательная характеристика)
«неудовлетворительно»	Аспирант испытывает видимые затруднения в планировании научного исследования, не учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, мнения и оценки профессионального сообщества, допускает грубые ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«удовлетворительно»	Аспирант допускает существенные ошибки в планировании научного исследования, слабо учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, мнения и оценки профессионального сообщества, допускает существенные ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«хорошо»	Аспирант знает особенности научных исследований на уровне научных подходов, способен спланировать адекватную задачам методику научного исследования, учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, мнения и оценки коллег и профессионального сообщества, формулирует обоснованные, аргументированные суждения по содержанию и взаимосвязи рассматриваемых явлений.
«отлично»	Аспирант демонстрирует углубленные знания методологии и методов научных исследований, знает особенности исследования выбранной области на уровне научных подходов и школ,

	способен спланировать адекватную задачам методику научного исследования, уважительно относится к мнениям и оценкам коллег и профессионального сообщества, формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения по содержанию рассматриваемых явлений.
--	--

4.6. Критерии оценивания аспирантов в шестом семестре

Оценка	Критерии выставления оценки (содержательная характеристика)
«неудовлетворительно»	Аспирант испытывает видимые затруднения в планировании научного исследования, не учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, мнения и оценки профессионального сообщества, допускает грубые ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«удовлетворительно»	Аспирант допускает существенные ошибки в планировании научного исследования, слабо учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, мнения и оценки профессионального сообщества, допускает существенные ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«хорошо»	Аспирант знает особенности научных исследований на уровне научных подходов, способен спланировать адекватную задачам методику научного исследования, учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, мнения и оценки коллег и профессионального сообщества, формулирует обоснованные, аргументированные суждения по содержанию и взаимосвязи рассматриваемых явлений.
«отлично»	Аспирант демонстрирует углубленные знания методологии и методов научных исследований, знает особенности исследования выбранной области на уровне научных подходов и школ, способен спланировать адекватную задачам методику научного

	исследования, уважительно относится к мнениям и оценкам коллег и профессионального сообщества, формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения по содержанию рассматриваемых явлений.
--	---

4.7. Критерии оценивания аспирантов в седьмом семестре

Оценка	Критерии выставления оценки (содержательная характеристика)
«неудовлетворительно»	Аспирант испытывает видимые затруднения в планировании научного исследования, не учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, мнения и оценки профессионального сообщества, допускает грубые ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«удовлетворительно»	Аспирант допускает существенные ошибки в планировании научного исследования, слабо учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, мнения и оценки профессионального сообщества, допускает существенные ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования.
«хорошо»	Аспирант знает особенности научных исследований на уровне научных подходов, способен спланировать адекватную задачам методику научного исследования, учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, мнения и оценки коллег и профессионального сообщества, формулирует обоснованные, аргументированные суждения по содержанию и взаимосвязи рассматриваемых явлений.
«отлично»	Аспирант демонстрирует углубленные знания методологии и методов научных исследований, знает особенности исследования выбранной области на уровне научных подходов и школ, способен спланировать адекватную задачам методику научного исследования, уважительно относится к мнениям и оценкам

	коллег и профессионального сообщества, формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения по содержанию рассматриваемых явлений.
--	---

исследовательской практике

[illegible]