


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

САЕ Институт «Умные материалы и технологии»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор САЕ Институт «Умные
материалы и технологии»

 И. А. Курзина

« 20 » декабря 2023г.

Фонд оценочных средств
производственной практики

Научно-исследовательская работа

19.04.01 Биотехнологии

Направленность (профиль) подготовки:
Молекулярная инженерия

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

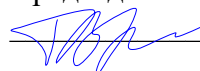
Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 И.А. Курзина

Председатель УМК

 Г.А. Воронова

1. Форма промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по практике «Научно-исследовательская работа» – зачет, зачет с оценкой (1 семестр), зачет с оценкой (1, 2, 3 семестр).

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практик, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия.
	ИУК-4.2. Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.
	ИУК-4.3. Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями.
	ИУК-5.2. Организует и модерирует межкультурное взаимодействие
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности.
	ИУК-6.2. Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда.
	ИУК-6.3. Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений

ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ИОПК-1.1. Анализирует и обобщает фундаментальные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области.
	ИОПК-1.2. Применяет фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области.
ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации.
	ИОПК-2.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты и базы данных, при необходимости, адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.
	ИОПК-2.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Выбирает современные инструментальные методы и технологии исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности.
	ИОПК 5.1. Планирует проведение эксперимента
ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	ИОПК 5.2. Проводит экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, анализирует, обобщает и интерпретирует полученные экспериментальные данные
	ИОПК-7.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языках.
ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	ИОПК-7.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языках.
	ИОПК-7.3. Владеет основными коммуникативными приемами делового общения в профессиональной среде, грамотно и аргументированно излагает свою точку зрения
	ИОПК 8.2. Проводит поиск, анализирует, обобщает результаты патентного поиска и готовит материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности по тематике исследовательской работы
ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты	

объектов собственности	интеллектуальной	
---------------------------	------------------	--

3. Порядок оценки учебных достижений обучающихся

3.1 Порядок и форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета или зачета с оценкой путем публичной защиты обучающимися индивидуальных отчетов о прохождении практики на заседании Академического совета программы в конце семестра. Магистрант представляет презентацию, содержащую основные результаты научных исследований.

3.2 Процедура оценивания результатов обучения

Оценка сформированности результатов обучения осуществляется руководителем практики на основе анализа предоставленных отчетных документов, выступления обучающегося и его ответов на вопросы. Приоритетной оценкой является оценка научного руководителя.

3.3 Критерии оценивания результатов обучения

зачет (1 семестр)

Результаты прохождения практики определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка **«зачтено»**: полное выполнение программы практики, допущение незначительных недочетов, которые исправляются без выполнения дополнительных исследований.

Оценка **«не зачтено»**: невыполнение программы практики, ошибки нельзя исправить без выполнения дополнительных исследований и / или не представление результатов.

Оценки проставляются по факту набора студентов определенного количества баллов, включающих в себя баллы за отчет по практике и выступление.

Оценка «зачтено»: 22-30 баллов.

Оценка «не зачтено»: 21 балл и меньше.

зачет с оценкой (1, 2, 3 семестр).

Результаты прохождения практики определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»**: выполнение программы практики на высоком уровне с проявлением самостоятельности, инициативы, своевременное представление результатов согласно плану практики.

Оценка **«хорошо»**: полное выполнение программы практики, допущение незначительных недочетов, которые исправляются без выполнения дополнительных исследований.

Оценка **«удовлетворительно»**: выполнение программы практики, допущение ошибок, которые исправляются без выполнения дополнительных исследований, несвоевременное представление результатов согласно плану практики.

Оценка **«неудовлетворительно»**: невыполнение программы практики, ошибки нельзя исправить без выполнения дополнительных исследований и / или не представление результатов.

Оценки проставляются по факту набора студентов определенного количества

баллов, включающих в себя баллы за отчет по практике и выступление.

Оценка «отлично»: 27-30 баллов.

Оценка «хорошо»: 22-26 баллов.

Оценка «удовлетворительно»: 16-21 балл.

Оценка «неудовлетворительно»: 15 баллов и меньше.

4. Перечень заданий, удельный вес оценки и критерии оценивания

По итогам практики в каждом семестре обучающиеся представляют отчет с отметкой научного руководителя о выполнении индивидуальных заданий.

Шаблон отчета по результатам научно-исследовательской работы представлен в Приложении 1.

Оценочный лист к результатам практики НИР за 1-3 семестр

3. Проектный	<ol style="list-style-type: none">1. Постановка и корректировка научной проблемы, решаемой в магистерской диссертации (УК-1, УК-6, ОПК-4, ОПК-5).2. Работа с источниками научно-технической информации по тематике НИР. Знакомство с приборной базой. Изучение степени разработанности проблемы и её актуальности (ОПК-1, ОПК-8)3. Проведение самостоятельного научного исследования. Знакомство и освоение навыков работы на необходимом оборудовании. Этапы и методики проведения теоретических и экспериментальных исследований. Параметры, контролируемые при исследованиях (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5).4. Обработка полученных результатов, формулировка выводов (ОПК-7).
5. Заключительный	<ol style="list-style-type: none">1. Подготовка отчета и подготовка материалов, необходимых для его защиты (презентация, методическая разработка и т.д.) (УК-4, ОПК-2)2. Защита отчета по итогам практики (УК-4, УК-5)

Код контролируемой компетенции	Результат практики	Результат практики	Степень сформированности результатов	Шкала оцениваемости сформированности результата
УК-1, УК-6, ОПК-4, ОПК-5	Отчет	Планировать научно-исследовательскую деятельность самостоятельно или в составе научной группы	4	0-1 баллов - результат не сформирован, не продемонстрировано участие студента в планировании экспериментальной работы под научным руководством и в составе научной группы 2-3 балла - результат сформирован

				<p>частично, продемонстрирована низкая степень участия студента в планировании экспериментальной работы под научным руководством и в составе научной группы</p> <p>4 балла - результат сформирован, продемонстрировано активное участие студента в планировании экспериментальной работы под научным руководством и в составе научной группы</p>
ОПК-1, ОПК-8		<p>Выполнять поиск и анализ литературы, в том числе патентный, представлять полученный обзор в соответствии с нормативными документами</p>	4	<p>0-1 баллов - результат не сформирован, не продемонстрирована способность выполнять поиск и анализ литературы, проводить обработку и анализ полученных данных</p> <p>2-3 балла - результат сформирован частично; студент может выполнять поиск литературы, но не демонстрирует способность к анализу литературы, обработке и анализу полученных данных</p> <p>4 балла - результат сформирован, продемонстрирована способность выполнять поиск и анализ литературы, проводить обработку и анализ полученных данных</p>
ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5		<p>Использовать современные приборы и оборудование при проведении работ в химической лаборатории с учетом требований</p>	4	<p>0-1 баллов - результат не сформирован, не продемонстрирована способность использовать современные приборы и оборудование</p>

		охраны труда, производственной и экологической безопасности		<p>2-3 балла - результат сформирован частично; студент недостаточно использует современные приборы и оборудование</p> <p>4 балла - результат сформирован, продемонстрирована способность использовать современные приборы и оборудование</p>
ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5		<p>Проводить теоретическую и экспериментальную проверку научных гипотез, выявлять объекты интеллектуальной собственности, работая самостоятельно и в составе научной группы</p>	4	<p>0-1 балла - результат не сформирован, не продемонстрирована способность проводить теоретическую и экспериментальную проверку научных гипотез, выявлять объекты интеллектуальной собственности, работать самостоятельно и в составе научной группы</p> <p>2-3 балла - результат сформирован частично; студент может проводить теоретическую и экспериментальную проверку научных гипотез, не выявляет объекты интеллектуальной собственности, работает самостоятельно и в составе научной группы</p> <p>4 баллов - результат сформирован</p>
ОПК-7, УК-4, ОПК-2		Оформлять результаты научно-исследовательской деятельности.	3	Структура отчета - 1 балл: наличие всех структурных единиц отчета (титульный, введение, результаты,

				<p>заклучение, список литературы).</p> <p>Содержание отчета - 1 балл: соответствие этапам исследования; материал раскрывает поставленные задачи</p> <p>Оформление отчета - 1 балл: соблюдение требований к оформлению отчета, качество иллюстраций, оформление списка литературы.</p>
УК-4, ОПК-2, УК-5	Презентация	Представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.	4	<p>0-1 баллов - результат не сформирован, отсутствует большинство структурных единиц презентации (титульный, постановка целей и задач, тематические слайды, результаты, заключение, список литературы); цели исследования; превышен регламент продолжительности выступления, содержание не соответствует отчету 2-3 балла - результат сформирован частично; превышен регламент продолжительности выступления, имеется часть необходимых структурных единиц, содержание соответствует отчету 4 балла - результат сформирован, соблюден регламент продолжительности выступления, присутствуют все необходимые структурные единицы, содержание соответствует отчету</p>
УК-4, УК-5, ОПК-2		Оформлять и докладывать перед научным	3	0 баллов - результат не сформирован, неправильное

		сообществом результаты исследовательской работы.		использование инструментов инфографики, плохое качество иллюстраций, несоответствующее использование элементов дизайна и анимации 1-2 балла - результат сформирован частично, несоответствующее использование элементов инфографики, хорошее качество иллюстраций, малое использование элементов дизайна и анимации 3 балла - результат сформирован, корректно использованы инструменты инфографики, дизайна и анимации, высокое качество иллюстраций
УК-4, УК-5, ОПК-2		Уметь оппонировать и высказывать свою позицию в профессиональной среде, в том числе используя иностранный язык.	4	0-1 баллов – докладчик плохо владеет темой исследования, неспособен отвечать на вопросы 2-3 балла – докладчик владеет темой исследования, но не способен корректно отвечать на вопросы 4 балла – докладчик хорошо владеет темой исследования, корректно отвечает на вопросы, способен четко изложить суть исследования
	Итого			30

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Отчет по результатам практики
Научно-исследовательская работа

Ф.И.О. обучающегося _____

Курс _____ Семестр _____

Ф.И.О. научного руководителя _____

Тема исследовательской работы _____

База проведения исследования (наименование организации)

Индивидуальное задание

Отзыв научного руководителя о выполнении задания

Участие в научных конференциях

Наименование статьи, подготовленной в период практики (текст статьи прилагается)
(статьи подготовленные в соавторстве так же указываются, указать соавторов, а так же
свою степень участия)

Список публикаций магистранта

Дата:

Подпись магистранта _____

Подпись научного руководителя

Составитель:

Курзина Ирина Александровна, д.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ПСФиМХ ХФ ТГУ.