

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
Институт естественных наук и математики
Химико-технологический институт



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке
А.В. Германенко
2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская практика

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Программа аспирантуры Биотехнология	Код ПА 1.5.6.
Группа специальностей Биологические науки	Код 1.5.
Федеральные государственные требования (ФГТ)	Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951
Самостоятельно утвержденные требования (СУТ)	Приказ «О введении в действие «Требований к разработке и реализации программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УрФУ» от 31.03.2022 №315/03

Екатеринбург
2022 г.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Структурное подразде- ление
1	Ермошин Александр Анатольевич	к.б.н., доцент	Доцент	Кафедра эксперимен- тальной биологии и био- технологий Института естественных наук и ма- тематики
	Киселева Ирина Сергеевна	к.б.н., доцент	Заведующий кафедрой	Кафедра эксперимен- тальной биологии и био- технологий Института естественных наук и ма- тематики
2	Ковалева Елена Германовна	к.х.н., доцент	Профессор	Кафедра технологии ор- ганического синтеза Химико- технологического ин- ститута
3	Миронов Максим Анатольевич	д.х.н.	Профессор	Кафедра технологии ор- ганического синтеза Химико- технологического ин- ститута
4	Улитко Мария Валерьевна	к.б.н.	Доцент	Департамент биологии и фундаментальной меди- цины Института есте- ственных наук и мате- матики

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом института естественных наук и математики

Председатель учебно-методического совета ИЕНиМ
Протокол № 5 от 17.05.2022 г.


Е.С. Буянова

Учебно-методическим советом химико-технологического института

Председатель учебно-методического совета ХТИ
Протокол № 6 от 30.05.2022 г.


А.Б. Даринцева

Согласовано:

Начальник ОПНПК


Е.А. Бутрина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Цель дисциплины: закрепление и углубление у аспирантов теоретических знаний, полученных при изучении специальной литературы, а также приобретение навыков научно-исследовательской работы.

Содержание научно-исследовательской практики аспиранта определяется с учетом интересов и возможностей кафедры, где она проводится, и полностью определяется индивидуальным заданием. Перечень вопросов, которые изучают и выполняют аспиранты на практике, их детализация и глубина проработки, а также характер индивидуальных заданий определяются руководителем практики.

Основными целями научно-исследовательской практики являются:

- развитие практических умений и навыков научной деятельности;
- укрепление мотивации к научному труду;
- освоение методологии исследований в области биотехнологий;
- формирование умений, необходимых научному работнику для успешного выполнения своих функций;
- формирование навыков творческого решения научных и научно-производственных задач.

1.2. Язык реализации дисциплины – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные достижения и тенденции развития биотехнологий и их взаимосвязи с другими науками;
- реальные проблемы и задачи в области биотехнологий, решаемые научными коллективами университета;
- основные научные журналы, публикующие статьи по биотехнологии;
- принципы организации научной деятельности, её правовые и нормативные основы в высшем учебном заведении, структуру научных подразделений в высшей школе;
- порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры, преподавательского состава по совершенствованию научной работы;

Уметь:

- использовать технологии, методы и приемы проведения научных исследований;
- работать на оборудовании и приборах, используемых в биотехнологии;
- применять современные информационные технологии в научной деятельности;
- сопоставлять результаты собственных исследований с данными других исследователей;
- использовать навыки собственных научных исследований и материалы исследований для совершенствования образовательной деятельности;

- анализировать причины успехов и неудач в научной деятельности, корректировать свою научную деятельность;

Владеть:

- методами, применяемыми в научных исследованиях в области биотехнологий;
- приемами устной и письменной научной речи;
- навыками оформления результатов научных исследований;
- методологией и технологией научных исследований;
- методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности научных исследований.

1.4. База практики

Базой научно-исследовательской практики является ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина». Организатором научно-исследовательской практики является кафедра института естественных наук и математики или химико-технологического института, за которой закреплен аспирант. При необходимости аспирант может пройти научно-исследовательскую практику на других сходных по тематике кафедрах, особенно в случае совпадения научных интересов кафедры и тематики научно-исследовательской работы аспиранта.

В период практики аспирант подчиняется всем правилам внутреннего распорядка, соблюдает требования охраны труда и техники безопасности, установленные в университете.

Общее руководство научной практикой и научно-методическое консультирование осуществляет научный руководитель и/или руководитель практики.

1.5. Структура практик, их сроки и продолжительность

№ п/п	Вид практики	Номер учебного семестра	Объём практики	
			в неделях	в з.е.
1.	Научно-исследовательская практика	2	2	3
Итого			2	3

1.6. Объем дисциплины

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины в 2 семестре (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	
1.	Самостоятельная работа аспирантов, включая все виды текущей аттестации	108		108
2.	Промежуточная аттестация	Зачет	0.25	Зачет, 4
3.	Общий объем по учебному плану, час.	108		108
4.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Организационные аспекты научной деятельности	Организация научной деятельности в системе образования РФ и в УрФУ. Правовые и нормативные основы научной деятельности. Направления научной деятельности университета в области биотехнологий: история и современное состояние. Научные школы УрФУ в области Биологических наук, биотехнологии и смежных областей науки. Составление индивидуального плана научно-исследовательской практики.
P2	Устная и письменная научная речь	Специфика устной речи на научных семинарах, конференциях и т.п. Специфика письменной научной речи при оформлении отчетов, статей, тезисов докладов, презентаций, монографий, научно-популярных текстов и т.п.
P3	Практические аспекты научной работы	Участие в работе научных семинаров и других научных встречах. Освоение методов и приемов работы на научном оборудовании в соответствии с научным направлением деятельности аспиранта. Разработка плана исследований, подбор адекватных методов и методик исследований по теме диссертационной работы. Методы оценки качества научной деятельности и научных публикаций. Решение конкретных научно-исследовательских задач в рамках индивидуального плана научной работы аспиранта. Подготовка к отчету о прохождении практики.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Примерный план самостоятельной работы

Перечень заданий для самостоятельной работы	Трудоемкость	
	час.	зач. ед.
Организация научной деятельности в РФ, в том числе в вузах. Организация научных исследований в УрФУ.	2	
Направления научной деятельности университета в области биотехнологий: история и современное состояние. Научные школы УрФУ в области Биологических наук, биотехнологии и смежных областей науки.	2	
Составление индивидуального плана научно-исследовательской практики	2	
Подготовка устных выступлений, докладов, презентаций для научных семинаров, конференций и т.п.	12	
Подготовка научных отчетов, статей, тезисов докладов, научно-популярных текстов и др.	12	
Участие в работе научных семинаров, конференций и других научных встреч	12	
Организация и проведение научных встреч онлайн с использованием различных сервисов	8	
Изучение правовых и нормативных основы научной деятельности	2	
Разработка плана исследований, подбор адекватных методов и методик исследований по теме диссертационной работы.	4	
Освоение методов и приемов работы на научном оборудовании в соответствии с научным направлением деятельности аспиранта.	30	
Решение конкретных научно-исследовательских задач в рамках индивидуального плана научной работы аспиранта.	20	

Подготовка к отчету о прохождении практики	2	
Итого	108	3

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 1)

4.1. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Применяются утвержденные в Институте критерии оценивания достижений аспирантов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Аспирант демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Аспирант демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Аспирант может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Аспирант умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Аспирант умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Аспирант умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Аспирант имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Аспирант имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Аспирант имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

4.2. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Итоговым документом является письменный отчет аспиранта, в котором должны быть отражены разделы в соответствии с программой практики и презентация результатов практики на заседании кафедры в виде доклада.

В отчете аспирант должен отразить результаты проведенных исследований. В случае необходимости отчет составляется с учетом требований, предъявляемых к оформлению материалов с

грифом "секретно" или "для служебного пользования". Как правило, включать такие материалы, в отчет не следует.

Аттестация аспиранта по итогам практики проводится кафедрой, на которой он проходил научно-исследовательскую практику, на основании предоставления отзыва руководителя. Аспирант, не выполнивший программу практики, или получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в период каникул.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

1. Волков, Юрий Григорьевич. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков .— 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : КНОРУС, 2015 .— 207 с.
2. Мейлихов, Евгений Залманович. Зачем и как писать научные статьи : [научно-практическое руководство] / Е. З. Мейлихов .— 2-е изд. — Долгопрудный : Интеллект, 2014 .— 160 с..

5.1.2. Дополнительная литература

1. Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 272 с.
2. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. – К.: МАУП, 2004. — 216 с.
3. Кузнецов И.Н. Научное исследование. Методика проведения и оформление: Учеб. пособие – М.: ИТК «Дашков и К0», 2006. – 460 с.
4. Пивоев В.М. Методология и методика научного исследования: Учеб. пособие. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2006. – 100 с.

5.2. Методические разработки

Не предусмотрено

5.3. Программное обеспечение

1. Microsoft office (Word, Excel, Power point);
2. Adobe Reader.
3. Пакет программ для научных исследований MATCAD.
4. CorelDraw X5
5. Chem office 2010 (ChemDraw, Chem3D)
6. Blast
7. Clustal

5.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>;
2. Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com>;
3. Scopus: <http://www.scopus.com>;
4. Reaxys: <http://reaxys.com>;
5. Поисковая система EBSCO Discovery Service <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=141>;
6. Интеллектуальная поисковая система Нигма.РФ . режим доступа: <http://www.nigma.ru>.
7. www.ncbi
8. [GenBank](http://www.ncbi)
9. PubMed

5.5. Электронные образовательные ресурсы

1. Зональная научная библиотека <http://lib.urfu.ru>;
2. Каталоги библиотеки <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=76>;
3. Электронный каталог <http://opac.urfu.ru>;

4. Электронно-библиотечные системы <http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2330>;
5. Электронные ресурсы свободного доступа <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=75>;
6. Электронные ресурсы по подписке <http://lib.urfu.ru/mod/data/view.php?id=1379>.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Уральский федеральный университет имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащённых компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Аспиранты кафедр обеспечены специальными помещениями для проведения научно-исследовательской работы.