

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Базовая кафедра биотехнологии
(БТ_ИФББ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Базовая кафедра биотехнологии
(БТ_ИФББ)

наименование кафедры

Волова Т.Г.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
СЕМИНАР

Дисциплина Б1.Б.05 Научно-исследовательский семинар

Направление подготовки /
специальность 06.04.01 Биология магистерская программа
06.04.01.01 Микробиология и биотехнология

Направленность
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

060000 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

направление 06.04.01 Биология магистерская программа 06.04.01.01

Микробиология и биотехнология

Программу
составили

д-р биол. наук, Профессор, Прудникова С.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины – сформировать представления о новейших достижениях и направлениях исследований в области микробиологии и биотехнологии; умения и навыки организации и проведения научного исследования и представления его результатов на научных мероприятиях

1.2 Задачи изучения дисциплины

- формирование у студентов умений и навыков анализа научной информации для постановки и проведения научного исследования,

- основываясь на анализе достижений в области научных интересов определить место собственных исследований, их актуальность и возможность практической реализации.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Уровень 1	актуальность выбранной темы научного исследования; современное состояние вопроса и место собственных исследований в мировой науке
Уровень 1	выделять проблему научного исследования, проводить оценку ее актуальности, обосновывать задачи исследования
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Уровень 1	творчески подходить к решению задач научно-исследовательской, учебной и профессиональной деятельности
Уровень 1	навыками работы с научной, учебной, справочной литературой и электронными ресурсами
ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	
Уровень 1	представлять результаты научной деятельности на мероприятиях разного уровня
Уровень 1	способами визуализации результатов научной деятельности для представления аудитории разного уровня
ОПК-3: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
Уровень 1	современные проблемы биологии.

Уровень 1	методологией проведения исследования биологических объектов для реализации новых подходов и использования разнообразных методов при решении задач научно-исследовательской и профессиональной деятельности
ОПК-4: способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	
Уровень 1	ориентироваться в современных направлениях биотехнологии и микробиологии; использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
ОПК-9: способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	
Уровень 1	положение о магистратуре, структуру и порядок оформления основных документов магистранта; требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работе, выполненной в виде магистерской диссертации, и её защите
Уровень 1	работать с электронными каталогами и базами данных; использовать полученные экспериментальные данные при написании рефератов, статей, научных проектов

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина "Научно-исследовательский семинар" относится к базовой части учебного плана подготовки магистров по программе "Микробиология и биотехнология".

Содержание программы дисциплины базируется на знаниях в области микробиологии, биотехнологии, молекулярной генетики и биохимии; обеспечивает понимание основных направлений развития науки в области биотехнологии, а также осознание места и роли собственных научных исследований и перспектив их реализации. Предшествующие дисциплины: История и методология биологии, Компьютерные технологии в науке и образовании. Изучение дисциплины необходимо для формирования компетенций, соответствующих уровню подготовки магистра и необходимых для научно-исследовательской работы и профессиональной деятельности.

1.5 Особенности реализации дисциплины Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	8 (288)	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,33 (48)	0,5 (18)	0,83 (30)
занятия лекционного типа			
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	1,33 (48)	0,5 (18)	0,83 (30)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	6,67 (240)	3,5 (126)	3,17 (114)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)			

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Актуальные проблемы биотехнологии.	0	18	0	126	ОПК-9
2	Раздел 2. Актуальные проблемы микробиологии.	0	14	0	48	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-9
3	Раздел 3. Научно-исследовательская деятельность магистра.	0	8	0	28	ОПК-9
4	Раздел 4. Формы представления результатов научной деятельности.	0	8	0	38	ОПК-9
Всего		0	48	0	240	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Тема 1.1 Мировые тенденции развития индустрии разрушаемых биопластиков.	4	0	0
2	1	Тема 1.2 Экологическая биотехнология.	4	0	0
3	1	Тема 1.3 Актуальные направления биоэнергетики.	4	0	0
4	1	Тема 1.4 Общие принципы конструирования новых организмов для биотехнологии.	4	0	0
5	1	Тема 1.5 Молекулярная генетика человека и новейшие генетические методы медицинской диагностики и терапии.	2	0	0
6	2	Тема 2.1 Проблемы и перспективы систематики прокариот.	4	0	0
7	2	Тема 2.2 Социальная значимость болезней.	6	0	0
8	2	Тема 2.3 Антропогенная трансформация природной среды.	4	0	0
9	3	Тема 3.1. Научное исследование как основная форма научной работы. Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка цели и конкретных задач исследования. Научно-техническая информация и ее поиск.	4	0	0

10	3	Тема 3.2. Состояние исследуемого вопроса в мировой науке. Анализ результатов и оценка положения собственных исследований по отношению к уровню мировых достижений в этой области.	2	0	0
11	3	Тема 3.3. Методология экспериментальных исследований. Оценка методического уровня проводимых исследований: адекватность используемых методов, их оригинальность, технический уровень, соответствие методов современному состоянию развития науки.	2	0	0
12	4	Тема 4.1. Порядок написания и оформления магистерской диссертации по утвержденным стандартам. Положения о магистратуре и магистерской диссертации. Основные требования, предъявляемые к выполнению магистерских диссертаций, их структуре и оформлению.	2	0	0
13	4	Тема 4.2. Оформление результатов научно-исследовательских работ и представление их в виде отчета, тезисов, статьи и научного доклада. Типовая структура научных текстов.	4	0	0
14	4	Тема 4.3. Рецензирование научной литературы.	2	0	0
Итого			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Суковатый А. Г., Захарьин К. Н., Казанцев А. В., Сарафанов А. В.	Интерактивные технические средства обучения: практ. руководство	Красноярск: ИПК СФУ, 2009
Л1.2	Прудникова С. В., Афанасова Е. Н.	Спецсеминар: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы студентов по направлению 020200.68 "Биология", магистерская программа "Микробиология и биотехнология"	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.3	Прудникова С. В., Афанасова Е. Н.	Спецсеминар: учеб.-метод. пособие для семинар. занятий для студентов по направлению 020200.68 "Биология", магистерская программа "Микробиология и биотехнология"	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.4	Волова Т. Г., Афанасова Е. Н., Задереев Е. С., Зотина Т. А., Миронов П. В., Прудникова С. В., Сорокин Н. Д., Суковатый А. Г., Шишацкая Е. И., Волова Т. Г.	Экологическая биотехнология: учеб.пособие для вузов	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.5	Прудникова С. В., Волова Т. Г.	Экологическая роль полигидроксиалканоатов - аналога синтетических пластмасс: закономерности биоразрушения в природной среде и взаимодействия с микроорганизмами: [монография]	Красноярск: Красноярский писатель, 2012
Л1.6	Брюханов А.Л., Рыбак К. В., Нетрусов А.И., Нетрусов А.И.	Молекулярная микробиология: учебник для вузов по спец. 020209 "Микробиология" и напр. 020200 "Биология"	Москва: Издательство Московского университета, 2012
Л1.7	Попов В. В.	Геномика с молекулярно-генетическими основами	Москва: URSS, 2014

Л1.8	Поздеев О. К., Покровский В. И.	Медицинская микробиология: учебное пособие для студентов медицинских вузов	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010
Л1.9	Спейчер М. Р., Антонаракис С. Е., Мотулски А. Г., Латыпов А. Ш., Сойдла Т. Р., Юдин А. Л., Фридлянская И. И., Баранов В. С.	Генетика человека по Фогелю и Мотулски. Проблемы и подходы	Санкт-Петербург: Н-Л, 2013

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Нетрусов А.И., Котова И. Б.	Микробиология: учебник для студ. вузов по напр. подг. "Педагогическое образование" профиль "Биология"	Москва: Академия, 2012
Л1.2	Волова Т. Г., Афанасова Е. Н., Задереев Е. С., Зотина Т. А, Миронов П. В., Прудникова С. В., Сорокин Н. Д., Суковатый А. Г., Шишацкая Е. И., Волова Т. Г.	Экологическая биотехнология: учебное пособие для вузов по направлению "Биология" и смежным направлениям	Красноярск, 2014
Л1.3	Волова Т. Г., Винник Ю. С., Шишацкая Е. И., Маркелова Н. М.	Биомедицинский потенциал разрушаемых полигидроксиалканоатов: экспериментально-клинические исследования: [монография]	Красноярск: Версо, 2014
Л1.4	Штильман М. И.	Технология полимеров медико-биологического назначения. Полимеры природного происхождения: учебно-методическое пособие для вузов по направлению "Химическая технология"	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Нетрусов А. И., Котова И. Б.	Микробиология: учебник для вузов по направлению подготовки бакалавра "Биология" и биологическим специальностям	Москва, 2007
Л2.2	Борисов Л. Б.	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник для вузов по медицинским специальностям	Москва: Медицинское информационное агентство, 2005
Л2.3	Жимулев И. Ф., Беляева Е. С., Акифьев А. П.	Общая и молекулярная генетика: учебное пособие для студентов университетов по направлению 510600- Биология и биологическим специальностям	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007
Л2.4	Егорова Т. А., Клунова С. М., Живухина Е. А.	Основы биотехнологии: учебное пособие для вузов по специальности "Биология"	Москва: Academia (Академия), 2005
Л2.5	Штильман М. И.	Полимеры медико-биологического назначения: учебное пособие для вузов по специальности 250500 "Химическая технология высокомолекулярных соединений"	Москва: Академкнига, 2006
Л2.6	Алешукина А. В.	Медицинская микробиология: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2003
Л2.7	Глик Б., Пастернак Д., Янковский Н. К.	Молекулярная биотехнология: принципы и применение: перевод с английского	Москва: Мир, 2002
Л2.8	Форстер К. Ф., Вейз Д. А. Д., Гинак А. И.	Экологическая биотехнология: перевод с английского	Ленинград: Химия, Ленингр. отд-ние, 1990
Л2.9	Волова Т. Г.	Экологическая биотехнология: учеб. пособие для ун-тов	Новосибирск: Сибирский хронограф, 1997
Л2.10	Коряков Д.Е., Жимулев И. Ф., Высоцкая Л. В.	Хромосомы. Структура и функции	Новосибирск: Издательство СО РАН, 2009
Л2.11	Волова Т.Г., Шипацкая Е. И., Сински Э. Д.	Разрушаемые биополимеры: получение, свойства, применение: монография	Красноярск: Красноярский писатель, 2011
Л2.12	Фрешни Р. Я.	Культура животных клеток: практическое руководство: пер. с 5-го англ. изд.	Москва: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Суковатый А. Г., Захарьин К. Н., Казанцев А. В., Сарафанов А. В.	Интерактивные технические средства обучения: практ. руководство	Красноярск: ИПК СФУ, 2009

ЛЗ.2	Прудникова С. В., Афанасова Е. Н.	Спецсеминар: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы студентов по направлению 020200.68 "Биология", магистерская программа "Микробиология и биотехнология"	Красноярск: СФУ, 2012
ЛЗ.3	Прудникова С. В., Афанасова Е. Н.	Спецсеминар: учеб.-метод. пособие для семинар. занятий для студентов по направлению 020200.68 "Биология", магистерская программа "Микробиология и биотехнология"	Красноярск: СФУ, 2012
ЛЗ.4	Волова Т. Г., Афанасова Е. Н., Задереев Е. С., Зотина Т. А., Миронов П. В., Прудникова С. В., Сорокин Н. Д., Суковатый А. Г., Шишацкая Е. И., Волова Т. Г.	Экологическая биотехнология: учеб.пособие для вузов	Красноярск: СФУ, 2012
ЛЗ.5	Прудникова С. В., Волова Т. Г.	Экологическая роль полигидроксиалканоатов - аналога синтетических пластмасс: закономерности биоразрушения в природной среде и взаимодействия с микроорганизмами: [монография]	Красноярск: Красноярский писатель, 2012
ЛЗ.6	Брюханов А.Л., Рыбак К. В., Нетрусов А.И., Нетрусов А.И.	Молекулярная микробиология: учебник для вузов по спец. 020209 "Микробиология" и напр. 020200 "Биология"	Москва: Издательство Московского университета, 2012
ЛЗ.7	Попов В. В.	Геномика с молекулярно-генетическими основами	Москва: URSS, 2014
ЛЗ.8	Поздеев О. К., Покровский В. И.	Медицинская микробиология: учебное пособие для студентов медицинских вузов	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010
ЛЗ.9	Спейчер М. Р., Антонаракис С. Е., Мотулски А. Г., Латыпов А. Ш., Сойдла Т. Р., Юдин А. Л., Фридлянская И. И., Баранов В. С.	Генетика человека по Фогелю и Мотулски. Проблемы и подходы	Санкт-Петербург: Н-Л, 2013

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Материалы для медицины, клеточной и тканевой инженерии [Электронный	http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/i-575112.zip
----	---	---

	ресурс] : электронный учебно-методический комплекс по дисциплине (№ 1324-2008) / Т. Г. Волова, Е. И. Шишацкая [и др.] ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т фундамент. биологии и биотехнологии. - Версия 1.0. - Электрон. дан. (115 Мб). - Красноярск : СФУ, 2009.	
Э2	Современные проблемы и методы биотехнологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс по дисциплине (№ 1323-2008) / Т. Г. Волова, С. В. Маркова [и др.] ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т фундамент. биологии и биотехнологии. - Версия 1.0. - Электрон. текстовые дан. (120 Мб.). - Красноярск : СФУ, 2009.	http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/i-288850.zip
Э3	Нетесов С. В. Курс лекций «Вирусология» [Электронный ресурс].	http://tube.sfu-kras.ru/video/534
Э4	Постнаука. Научно-популярный интернет-журнал	https://postnauka.ru/
Э5	Положение о магистратуре. ПВД М – 2014. Дата введ. 26.12.2014 г. – Красноярск : СФУ, 2014. – 22 с.	http://about.sfu-kras.ru/node/8099
Э6	Положение о магистерской диссертации. ПВД МД – 2014. Дата введ. 29.11.2010 г. протокол № 10. – Красноярск : СФУ, 2014. – 26.12.2014 г.	http://about.sfu-kras.ru/node/8100
Э7	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Уровень – магистратура. Направление подготовки 06.04.01 Биология. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1052.	http://биоумо.рф
Э8	СТО 4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Переиздание. Дата введ. 09.01.2014 – Красноярск : СФУ, 2014. – 60 с.	http://about.sfu-kras.ru/node/8127
Э9	Рецензия на научную статью. Образец рецензии. Требования к оформлению.	http://www.gramota.net/recenzia.html

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

(180 часов). Из них 48 часов отводится на практические (семинарские) занятия, на самостоятельную работу предусмотрено 132 часа. Дисциплина читается в 1 и 2 семестрах магистерской программы.

Дисциплина реализуется на русском языке. Занятия проводятся в учебных аудиториях кафедры. Обучение по дисциплине предусматривает только практические (семинарские) занятия. В ходе обучения предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. При проведении занятий используются компьютерные презентации, семинары проходят в виде дискуссий, групповых обсуждений, мини-конференций.

В ходе самостоятельного обучения студенты получают навыки работы с периодической и научной литературой, пользуются электронными базами данных и Интернет-ресурсами. Самостоятельная работа включает:

- изучение теоретического материала по разделам дисциплины с использованием рекомендованной литературы; подготовку сообщений и презентаций к семинарским занятиям;
- написание рефератов;
- составление обзоров по теме исследования;
- подготовка и оформление тезисов для публикации;
- рецензирование.

В первом и втором разделах на занятиях обсуждаются актуальные вопросы и наиболее важные задачи, которые можно решить с помощью фундаментальных представлений в области биотехнологии и микробиологии.

Текущий контроль осуществляется путем устного опроса по контрольным вопросам в ходе обсуждения материала. Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских занятиях путем устного опроса по контрольным вопросам и защиты рефератов. Студент готовит не менее 2-х рефератов - 1 реферат по каждому модулю дисциплины.

Занятия второго семестра (модуль 3 и 4) имеют выраженную творческую направленность, способствуют лучшему пониманию студентами специфики научной деятельности. Контроль выполнения самостоятельной работы производится на семинарских занятиях по результатам выполнения индивидуальных заданий. Темы или вопросы, вызвавшие затруднения у студентов, освещаются дополнительно.

После изучения дисциплины студенты проходят промежуточную аттестацию в виде зачета. Успешное выполнение и защита реферативных работ и всех индивидуальных заданий являются необходимым условием для получения зачета по дисциплине.

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он полностью и в установленные сроки защитил рефераты и выполнил индивидуальные задания.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не выполнил или не защитил рефераты, не выполнил индивидуальные задания.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft Office; Win Rar; Adobe Acrobat Reader
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	На сайте библиотеки все студенты имеют доступ к дополнительному сервису – единый интегрированный поиск по всему объему электронных ресурсов НБ СФУ (http://bik.sfu-kras.ru/), и к единой Виртуальной справочной службе on-line.
-------	---

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа укомплектованы демонстрационным оборудованием и учебными наглядными пособиями, оснащены компьютерной техникой для выхода в Интернет, демонстрации ауди- и видео материалов. Аудитории для проведения консультаций и самостоятельной работы должны быть оснащены компьютерами для выхода в Интернет и иметь доступ к информационным базам данных.