

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Инновационная деятельность в биохимии и молекулярной биологии М0.ДВ.1

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Медико-биологические науки

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Тазетдинова Д.И. , Майкова Е.В. , Зайнуллин Л.И.

**Рецензент(ы):**

Алимова Ф.К.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Алимова Ф. К.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Зайнуллин Л.И. Кафедра биохимии и биотехнологии отделение биологии и биотехнологии , lenarilgizaun@mail.ru ; ассистент, к.н. Майкова Е.В. Кафедра биохимии и биотехнологии отделение биологии и биотехнологии , EVMajkova@kpfu.ru ; Тазетдинова Д.И.

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: ознакомление слушателей в тренинговой активной форме с основными закономерностями инновационной деятельности и инновационной политикой вуза и государства в области биологических наук.

Задача курса состоит в приобретении слушателями теоретических знаний и практических навыков в области управления проектами, управления рисками, деловой коммуникации, что является неотъемлемым этапом развития общепрофессиональных навыков и компетенций обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки Биология.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М0.ДВ.1 Гуманитарный, социальный и экономический" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел "М0.ДВ.1 Гуманитарный, социальный и экономический" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 6 курсе (10 семестр).

Цикл (М0.ДВ1).Дисциплина является дисциплиной по выбору. Проводится на 6 курсе в 10 семестре.

Она логически взаимосвязана с другими общегуманитарными и общепрофессиональными дисциплинами, необходимыми для реализации профессиональных функций выпускника.

Предшествующими дисциплинами, на которых базируется курс, являются Педагогика, Экономика.

Курс является полезным для подготовки магистерского проекта и дальнейшей профессиональной деятельности магистранта.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способен к творчеству (креативность) и системному мышлению
ОК-2 (общекультурные компетенции)	способен к инновационной деятельности
ОК-5 (общекультурные компетенции)	проявляет инициативу, в том числе в ситуациях риска, способен брать на себя всю полноту ответственности, способен к поиску решений в нестандартных ситуациях
ПК-10 (профессиональные компетенции)	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-11 (профессиональные компетенции)	умеет планировать и реализовывать профессиональные мероприятия в инновационной деятельности
ПК-12 (профессиональные компетенции)	применяет методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с целями магистерской программы), генерирует новые идеи и методические решения
ПК-3 (профессиональные компетенции)	самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ПК-8 (профессиональные компетенции)	использует навыки организации и руководства работой профессиональных коллективов, способен к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению на русском и иностранных языках, работе в международных коллективах

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Смысл понятий инновация, инновационная деятельность, управление проектами, управление рисками и т.д.; основы маркетинга в научно-технических разработках; типологию и принципы системы качества; знать основы прогнозирования, основы проектного управления, планирования проектов.

2. должен уметь:

Осуществлять поиск, анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности.

3. должен владеть:

Информацией о специальной терминологии, в разнообразии подходов к инновационной деятельности, основах и основных шагах организации инновационного проекта, о системе менеджмента качества, о прикладном значении СМК, о перспективах развития инновационной деятельности в биологии, о взаимодействиях производителей, разработчиков и инвесторов в рамках инновационной деятельности в биологических разработках

4. должен демонстрировать способность и готовность:

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Основные понятия	3	1	1	0	0	дискуссия
2.	Тема 2. Перспективы развития инновационной деятельности в биологии	3	2	2	0	0	устный опрос
3.	Тема 3. Понятие системы менеджмента качества	3	3	2	0	0	устный опрос
4.	Тема 4. Разработка инновационного проекта	3	4	1	12	0	творческое задание
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			6	12	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Введение. Основные понятия

###### *лекционное занятие (1 часа(ов)):*

Определение понятий "инновация", "инновационная деятельность", "управление проектами", "управление рисками", "объект интеллектуальной собственности", "инвестиция", "СМК", "маркетинг", "промоушн", "рынок труда", "рынок образования", "рынок идей"

##### Тема 2. Перспективы развития инновационной деятельности в биологии

###### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Основные направления развития инноваций в области молекулярной биологии, генодиагностики, молекулярной генетики, биотехнологии, фармакогенетики

##### Тема 3. Понятие системы менеджмента качества

###### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

История и применение. Всеобщее управление качеством. Принципы менеджмента качества. Стандарты ИСО.

##### Тема 4. Разработка инновационного проекта

###### *лекционное занятие (1 часа(ов)):*

Этапы развития инновационного проекта от идеи до внедрения. Оценка коммерциализуемости проекта. Научно-техническая экспертиза. Примеры успешных стартапов и спинаутов.

###### *практическое занятие (12 часа(ов)):*

Решение бизнес-кейсов. Разработка инновационного проекта. Оценка коммерциализуемости идеи, стадии проекта. "Упаковка" проекта.

#### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Основные понятия	3	1		13	дискуссия
2.	Тема 2. Перспективы развития инновационной деятельности в биологии	3	2	подготовка к устному опросу	13	устный опрос
3.	Тема 3. Понятие системы менеджмента качества	3	3	подготовка к устному опросу	13	устный опрос
4.	Тема 4. Разработка инновационного проекта	3	4	подготовка к творческому заданию - выполнение проектной работы	13	творческое задание
	Итого				52	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины осуществляется через использование традиционных (лекции, практические занятия) и инновационных образовательных технологий, активных и интерактивных форм проведения занятий: изложение лекционного материала с элементами диалога, обсуждения, использование мультимедийных программ, подготовка и выступление магистрантов с докладами на занятиях в рамках "Магистерской лекционной сессии". Проводится обсуждение актуальных тем, разбор конкретных ситуаций.

Изучение дисциплины включает:

- посещение всех видов аудиторных работ, т.к. курс является важным для магистра биологии;
- чтение магистрантами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- работу с источниками Интернет;
- подготовку к контрольным мероприятиям;
- проектная работа индивидуально и в группах;
- подготовка к итоговой форме контроля - зачету.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Введение. Основные понятия

дискуссия , примерные вопросы:

Опрос по предшествующим дисциплинам для оценки уровня знаний магистра. 1) Основные направления промышленной биохимии. 2) Применение фундаментальных знаний в области биохимии и молекулярной биологии в практической деятельности 3) Инновации и ноу-хау.

### Тема 2. Перспективы развития инновационной деятельности в биологии

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос, примерные вопросы: 1) Основные направления развития инноваций в области молекулярной биологии 2) Основные направления развития инноваций в области генодиагностики 3) Основные направления развития инноваций в области молекулярной генетики 4) Основные направления развития инноваций в области биотехнологии 5) Основные направления развития инноваций в области фармакогенетики.

### **Тема 3. Понятие системы менеджмента качества**

устный опрос, примерные вопросы:

устный опрос, примерные вопросы: 1) История и применение. 2) Всеобщее управление качеством. 3) Принципы менеджмента качества. 4) Стандарты ИСО.

### **Тема 4. Разработка инновационного проекта**

творческое задание, примерные вопросы:

Презентации и устные выступления студентов по темам: 1) Решение бизнес-кейсов. 3) Разработка инновационного проекта. 4) Оценка коммерциализуемости идеи, стадии проекта. 5) "Упаковка" проекта.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Текущий контроль включает 10-15 минутный устный опрос один раз в 2-3 недели по итогам лекций и практических занятий.

Самостоятельная работа магистров включает повторение лекционного материала, работа с основной и дополнительной литературой, подготовка к практическим занятиям и устным опросам.

Вопросы к зачету:

- 1) Определение основных понятий: "инновация", "инновационная деятельность", "управление проектами", "управление рисками", "объект интеллектуальной собственности", "инвестиция", "СМК", "маркетинг", "промоушн", "рынок труда", "рынок образования", "рынок идей"
- 2) Основные направления развития инноваций в области молекулярной биологии
- 3) Основные направления развития инноваций в области генодиагностики
- 4) Основные направления развития инноваций в области молекулярной генетики
- 5) Основные направления развития инноваций в области биотехнологии
- 6) Основные направления развития инноваций в области фармакогенетики
- 7) Всеобщее управление качеством.
- 8) Принципы менеджмента качества.
- 9) Стандарты ИСО.
- 10) Этапы развития инновационного проекта от идеи до внедрения.
- 11) Оценка коммерциализуемости проекта.
- 12) Научно-техническая экспертиза.
- 13) Решение бизнес-кейсов.
- 14) Разработка инновационного проекта. Оценка коммерциализуемости идеи, стадии проекта. "Упаковка" проекта.
- 15) Применение фундаментальных знаний в области биохимии и молекулярной биологии в практической деятельности

### **7.1. Основная литература:**

Управление качеством, Шестопап, Юрий Терентьевич; Дорофеев, Владимир Дмитриевич; Шестопап, Наталья Юрьевна; Андреева, Э. А., 2010г.

Инновационная политика, Гончаренко, Людмила Петровна; Арутюнов, Юрий Артемович, 2009г.

Введение в мир научных исследований, Евсеева, Татьяна Петровна; Суркова, Инна Юрьевна; Гончаренко, Илья Эседулловна, 2009г.



Основы инновационного менеджмента: учеб. пособие / Государственный университет - Высшая школа экономики (ГУ ВШЭ); Под ред. В.В. Коссова. - М.: Магистр, 2009. - 429 с. (ЭБС: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=175101>) ОККО:080000 ISBN: 978-5-9776-0117-7

Малый инновационный бизнес: Учебник / Под ред. В.Я. Горфинкея, Т.Г. Попадюк. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - 264 с.

(ЭБС: <http://znanium.com/go.php?id=363806>) ОККО:080200 ISBN: 978-5-9558-0245-9

## **7.2. Дополнительная литература:**

Статистическая обработка результатов измерений. Компьютерные методы, Сойко, Алексей Игоревич; Каратаев, Робиндар Николаевич, 2010г.

Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспирантов, магистров и соискателей / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013 (ЭБС: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391614>) ОККО:080000 ISBN: 978-5-16-006464-2

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

Журнал "Инновации" - <http://innov.etu.ru/Innovation/innov.html>

Инвестиционно-венчурный фонд РТ - [www.ivfrt.ru](http://www.ivfrt.ru)

Менеджмент - <http://www.upravlenie24.ru/>

Московский международный форум инновационного развития - <http://forinnovations.org/ru/>

Проект Gate2RuBIN Бизнес и инновации "общий язык России и Европы". -

<http://www.Gate2RuBIN.ru/>

Российская Национальная контактная точка "Здравоохранение" Седьмая Рамочная программа ЕС. Представлены современные направления, программы, презентации, конкурсы в области биомедицины и здравоохранения. - <http://fp7-health.ru/>

Стандарты на системы менеджмента - <http://www.rospromtest.ru/>

Фонд содействия развитию малых предприятий в научно-технической сфере - [www.fasie.ru](http://www.fasie.ru)

Электронные книги по инновациям и инновационной деятельности предприятий -

<http://www.aup.ru/books/i023.htm>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Инновационная деятельность в биохимии и молекулярной биологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:



Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

1. Лекционная аудитория с комплексом мультимедийной аппаратуры (проектор и ноутбук); принтер и копировальный аппарат для создания раздаточных материалов.
2. Аудитория для проведения семинаров, практических занятий, оборудованная комплектом мультимедийной аппаратуры: проектор, ноутбук.

Материально-техническое обеспечение требуется для проведения лекций и организации самостоятельной работы (в сети Интернет и работы на ПК).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Медико-биологические науки .

Автор(ы):

Тазетдинова Д.И. \_\_\_\_\_

Майкова Е.В. \_\_\_\_\_

Зайнуллин Л.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Алимова Ф.К. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.