

**НАО «Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева»
Факультет «Естественных наук»
Кафедра «Биотехнологии и микробиологии»**

Рабочая (модульная) учебная программа (Syllabus)

**BIOT53003 Методология научного исследования по дисциплине
MONI 5307 Методологические основы научных исследований
для обучающихся по образовательной программе
7M05105 – Биотехнология и биологическая безопасность**

**Астана
2024**



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Документ подписали

| № | ФИО | Должность |
|---|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Жангазин Саян Берикович | Доцент (исполняющий обязанности) |
| 2 | Масалимов Жаксылык Каирбекович | Заведующий кафедры |
| 3 | Джакупова Жанар Ерекеевна | доцент |
| 4 | Берденов Жарас Галимжанович | Декан факультета |

Разработчик:

Жангазин Саян Берикович, Доцент (исполняющий обязанности)

| | | | |
|---|--|--|--------------------|
|  | Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева | Рабочая (модульная) учебная программа (Syllabus) | Издание: третье |
|---|--|--|--------------------|

Рабочая (модульная) учебная программа по дисциплине MONI 5307 Методологические основы научных исследований разработана на основании образовательной программы 7M05105 – «Биотехнология и биологическая безопасность»

Разработчик

PhD, ассоциированный профессор
Жангазин С.Б.

Рассмотрено на заседании кафедры биотехнологии и микробиологии протокол № 11 от «06» июня 2024 г.

Заведующий кафедрой

к.б.н., доцент
Масалимов Ж.К.

Одобрено на заседании учебно-методической комиссии факультета протокол № 6 от «11» июня 2024 г.

Председатель УМК факультета

к.х.н., доцент
Джакупова Ж.Е.

| | | | |
|--|--|--|-----------------|
|  | Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева | Рабочая (модульная) учебная программа (Syllabus) | Издание: третье |
|--|--|--|-----------------|

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Краткое описание дисциплины

Дисциплина «Методологические основы научных исследований» включает в себя философские аспекты, методологические основы научного познания, изучение структуры и основных этапов научно-исследовательских работ. Данный курс изучает методы теоретического исследования, вопросы моделирования в научных исследованиях и помогает правильно выбрать направление научного исследования. При изучении курса магистранты должны научиться производить поиск, накопление и обработку научной информации, а также проводить, обрабатывать и оформлять результаты экспериментальных исследований. Дисциплина способствует формированию методологической и научной культуры, гибкому восприятию научных текстов, участию в дискуссиях по методологии, эффективному применению полученных знаний в научно-исследовательской работе.

| Цель дисциплины | Результаты обучения (РО) по образовательной программе * | Ожидаемые результаты обучения (РО) по дисциплине |
|---|---|--|
| формирование у обучающихся методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований. | - применять знания теоретических основ, методов и нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ, связанных с биологическими объектами; проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок, генерировать новые идеи и решения, опираясь на знание истории формирования концепций биологической безопасности. – разрабатывать и применять биотехнологические методы для утилизации отходов производств и вредных веществ, проводить биомониторинг, решать проблем, связанные с охраной окружающей среды. Ставить | Знать: – основные понятия и принципы научного метода; – основные методы научного исследования; – структуру и особенности научного текста; – этические принципы научной деятельности. Уметь: – формулировать научную проблему и гипотезу исследования; – планировать и проводить научные исследования в соответствии с выбранной методологией; – собирать и анализировать данные с использованием различных методов; интерпретировать результаты исследований и формулировать выводы; писать научные тексты (рефераты, статьи, доклады) в соответствии с требованиями к научным публикациям; презентовать результаты научных исследований в устной и письменной формах; – критически оценивать достоверность научной информации. Владеть: – навыками работы с научной литературой; навыками поиска и анализа информации в электронных библиотеках и базах |

| | | | |
|--|--|--|-----------------|
|  | Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева | Рабочая (модульная) учебная программа (Syllabus) | Издание: третье |
| | и решать задачи инженерного анализа для создания инновационных биотехнологических процессов и продуктов. | данных; навыками использования программ для статистической обработки данных; навыками работы с цитированием и библиографическим описанием; навыками использования речь и письмо в научном стиле. | |

*Согласно ОП

2. Пререквизиты

Методика планирования и проведения эксперимента.

Постреквизиты

–

3. Выписка из учебного плана

Курс 2

Семестр 3

Количество кредитов ECTS: 5

| Виды занятий | Общее количество часов |
|---|------------------------|
| Лекции | 30 |
| Практические занятия | 15 |
| Семинарские занятия | |
| Лабораторные занятия | |
| Самостоятельная работа обучающегося (СРО) | 105 |
| Итого | 150 |

4. Тематический план дисциплины по модулям (в академических часах)

| № модуля | Наименование модуля |
|----------|---|
| 1 | Структура и организация научных исследований. |
| 2 | Основы научного творчества. |
| 3 | Технология подготовки магистерской диссертации. |

| Лекционные занятия | | | | |
|--------------------|----------|--|------------------|--|
| № недели | № модуля | Наименование темы лекции | Количество часов | Виды и методы обучения |
| 1 | 1 | Общие сведения о науке и научных исследованиях. | 2 | Обзорная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 2 | 2 | Классификация научных дисциплин и отраслей науки. | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 3 | 2 | Методология научных исследований. Методы научных исследований. | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 4 | 2 | Методика экспериментальных исследований | 2 | Информационная лекция, презентация, |

|  | | Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева | Рабочая (модульная) учебная программа (Syllabus) | Издание: третье |
|--|---|--|--|--|
| | | биотехнологии. | | пояснение, диалог с аудиторией |
| 5 | 2 | Технология исследовательской работы магистранта. Этапы НИРМ. | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 6 | 2 | Основные источники научной информации | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 7 | 2 | Современные методы поиска научной информации | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 8 | 2 | Патентная информация и патентные исследования. | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 9 | 2 | Внедрение и эффективность научных исследований. | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 10 | 3 | Апробация научной работы и публикация основных результатов исследования | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 11 | 3 | Специфика подготовки научных статей в рецензируемые журналы | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 12 | 3 | Особенности подготовки выступления с научным докладом. | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 13 | 3 | Этические принципы научного сообщества. Организация работы в научном коллективе. | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 14 | 3 | Содержание и структура магистерской диссертации. | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| 15 | 3 | Требования к написанию и оформлению магистерской диссертации. | 2 | Информационная лекция, презентация, пояснение, диалог с аудиторией |
| ИТОГО | | | 30 | |

Практические (семинарские) занятия

|  | | Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева | Рабочая (модульная) учебная программа (Syllabus) | Издание: третье |
|--|----------|---|--|------------------------|
| № недели | № модуля | Наименование тем практических (семинарских) занятий | Количество во часов | Виды и методы обучения |
| 1 | 1 | Наука как сфера человеческой деятельности. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 2 | 2 | Основные понятия и определения в области научных исследований | 1 | Семинар, дискуссия |
| 3 | 2 | Классификация научных исследований. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 4 | 2 | Основные характеристики научного исследования. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 5 | 2 | Составление методологических характеристик магистерской диссертации. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 6 | 2 | Формулирование научной новизны и выводов по результатам исследования. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 7 | 2 | Научное исследование и этапы научно-исследовательской работы. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 8 | 2 | Структура научной работы. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 9 | 2 | Современные методы поиска научной информации. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 10 | 3 | Оформление списка литературы и ссылок на источники. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 11 | 3 | Внедрения результатов НИР. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 12 | 3 | Поиск патентной информации в различных источниках и базах данных. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 13 | 3 | Этические принципы научного сообщества. | 1 | Семинар, дискуссия |
| 14 | 3 | Особенности подготовки, оформления и защиты научной работы | 1 | Семинар, дискуссия |
| 15 | 3 | Правила оформления магистерской диссертации | 1 | Семинар, дискуссия |
| ИТОГО | | | 15 | |

| СРО | | | | |
|------------|----------|--|---------------------|---|
| № недели | № модуля | Наименование темы СРО. Сроки сдачи СРО | Количество во часов | Виды и методы обучения |
| 1 | 1 | Наука как производительная сила современного общества | 7 | Подготовка и защита презентации |
| 2 | 1 | Структура государственного управления научной деятельностью в Казахстане | 7 | Самостоятельная работа опытно-поискового типа |
| 3 | 1 | Уровень развития и основные направления научных исследований в различных | 7 | Самостоятельная работа опытно-поискового типа |

|  | | Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева | Рабочая (модульная) учебная программа (Syllabus) | Издание: третье |
|--|---|---|--|--|
| | | странах мира. | | |
| 4 | 1 | Законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие основы научно-исследовательской деятельности в РК. | 7 | Подготовка и защита презентации |
| 5 | 1 | Процессуально методологические схемы исследования. Общая схема научного исследования. | 7 | Подготовка и защита литературного обзора |
| 6 | 1 | Методы обработки и представления экспериментальных данных. | 7 | Подготовить презентацию |
| 7 | 2 | Анализ публикаций в журнале «Омаровские чтения: Биология и биотехнология XXI». | 7 | Подготовка и защита регламента |
| 8 | 2 | Аналитический обзор научно-технической литературы по теме диссертации. | 7 | Подготовка и защита презентации. Составление тестов |
| 9 | 2 | Защита интеллектуальной собственности. Этические нормы, авторское право. | 7 | Подготовка и защита презентации. |
| 10 | 2 | Использование международных библиографических и реферативных баз данных и инструментов для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях (ORCID, SCOPUS, Google Scholar, Web of Science и т.д.) | 7 | Подготовка и защита презентации. |
| 11 | 2 | Электронные ресурсы в библиотеках Казахстана | 7 | Подготовка и защита презентации. |
| 12 | 2 | Основные принципы построения научного доклада. | 7 | Подготовка и защита презентации. |
| 13 | 2 | Основы организации научного труда | 7 | Подготовка и защита презентации. |
| 14 | 2 | Автореферат диссертации и подготовка к защите диссертационного исследования | 7 | Подготовка и защита презентации. |
| 15 | 2 | Презентация результатов научного исследования | 7 | Подготовка и защита презентации. |
| ИТОГО | | | 135 | |

5. Краткая организационно-методическая характеристика дисциплины

Виды контроля учебных достижений:

Рубежный контроль 1: вопросы к рубежному контролю 1, письменно

Рубежный контроль 2: вопросы к рубежному контролю 2, письменно

Итоговый контроль: письменный экзамен

| | | | |
|---|--|--|-----------------|
|  | Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева | Рабочая (модульная) учебная программа (Syllabus) | Издание: третье |
|---|--|--|-----------------|

Политика и процедуры курса:

- Обязательное посещение обучающимися всех занятий согласно расписанию;
- Предварительная подготовка к занятиям;
- Своевременное выполнение и сдача СРО;
- Подготовка ко всем видам занятий должна нести самостоятельный, творческий характер;
- Активная работа и проявление креативности во время занятий;
- Участие во всех видах контроля;
- Приверженность Политике академической честности университета.

6. Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

| № п/п | Автор, наименование, издательство, год издания | Носитель информации | Имеется в наличии (шт.) | |
|---------------------------------------|--|---------------------|-------------------------|------------|
| | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Основная литература | | | | |
| 1 | Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 229 с. | Эл. Ресурс | - | - |
| 2 | Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 221 с. | Эл. Ресурс | - | - |
| 3 | Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. | Эл. Ресурс | | |
| Дополнительная литература | | | | |
| 1 | Грачев Ю.П. Математические методы планирования эксперимента / Ю.П. Грачев, Ю.М. Плаксин. – М. : ДеЛи принт, 2019. – 296 с | Эл. Ресурс | - | - |
| 2 | Ю. Н. Колмогоров и др. Методы и средства научных исследований: учеб. пособие. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 152 с | Эл. Ресурс | | |
| Электронные и интернет-ресурсы | | | | |
| 1 | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/ | | | |
| 2 | https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic | | | |
| 3 | http://medbiol.ru/ | | | |

7. Система оценки результатов учебных достижений обучающихся

Знания, умения и навыки студентов оцениваются по следующей системе



| Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | %-ное содержание | Оценка по традиционной системе | Критерии выставления |
|-----------------------------|----------------------------|------------------|--------------------------------|---|
| А | 4,0 | 95-100 | Отлично | Оценка А ставится в том случае, когда дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающихся. |
| А- | 3,67 | 90-94 | | Оценка А- ставится в том случае, когда дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа. |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо | Оценка В+ ставится в том случае, когда обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные обучающимся с помощью преподавателя. |
| В | 3,0 | 80-84 | | Оценка В ставится в том случае, когда дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя. |
| В- | 2,67 | 75-79 | | Оценка В- ставится в том случае, когда дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью наводящих вопросов. |

|  | | Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева | | Рабочая (модульная) учебная программа (Syllabus) | | Издание: третье | |
|--|------|--|-------------------|--|--|-----------------|--|
| C+ | 2,33 | 70-74 | | ценка C+ ставится в том случае, когда дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затруднился исправить самостоятельно. | | | |
| C | 2,0 | 65-69 | Удовлетворительно | Оценка C ставится в том случае, когда дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | | | |
| C- | 1,67 | 60-64 | | Оценка C- ставится в том случае, когда дан неполный ответ, логика, и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | | | |
| D+ | 1,33 | 55-59 | | Оценка D+ ставится в том случае, когда дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Обучающийся затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют вводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы Обучающийся начинает осознавать существование связи между знаниями только после подсказки преподавателя. | | | |
| D | 1,0 | 50-54 | | Оценка D ставится в том случае, когда дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами модуля (дисциплины). Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы модуля (дисциплины). | | | |

| | | | | | | | |
|--|-----|--|---------------------|---|--|-----------------|--|
|  | | Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева | | Рабочая (модульная) учебная программа (Syllabus) | | Издание: третье | |
| FX | 0,5 | 25-49 | Неудовлетворительно | Оценке «неудовлетворительно» соответствует буква FX, F, имеющая цифровой эквивалент 0 и процентное содержание 0-49. Данная оценка ставится в том случае, если обучающийся обнаружил пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, не освоил более половины программы модуля (дисциплины), в ответах допустил принципиальные ошибки, не выполнил отдельные задания, предусмотренные формами текущего, промежуточного и итогового контроля, не проработал всю основную литературу, предусмотренную программой. | | | |
| F | 0 | 0-24 | | | | | |