

**Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана**  
направления 06.04.01 «Биология» (квалификация «магистр»)  
*Магистерская программа «Биохимия и молекулярная биология»*

**Б1.Б.01 Иностранный язык в профессиональной сфере**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общекультурные компетенции:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Деловой иностранный язык относится к базовой части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч./2 з.е.;*

контактная работа:

Занятия семинарского типа (практические занятия) - 12 ч.;

иная контактная работа - 0,25

СР - 59,75 ч.

*Содержание дисциплины.*

Развитие навыков чтения специальной литературы с целью получения информации.

Совершенствование навыков монологической и диалогической речи в ситуациях делового общения

Перевод литературы по специальности. Развитие навыков реферирования, аннотирования, составления резюме и других приёмов смысловой компрессии текстов

Совершенствование навыков письма, (подготовка публикаций, тезисов и ведение переписки). Развитие навыков аудирования

*Форма промежуточного контроля:* зачет

**Б1.Б.02 Философские проблемы естествознания**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общекультурные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Философские проблемы естествознания относится к базовой части блока 1.

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

(практические занятия) - 12 ч.

иная контактная работа - 0,25 ч.

СР - 53,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Философия как мировоззренческое основание научного познания. Философский образ науки.

Структура и динамика научного знания. Эволюция научной картины мира.

Философские вопросы биологии. Основания науки. Наука и общество.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б1.Б.03 Основы организации научных исследований**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общекультурные компетенции:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Основы организации научных исследований относится к базовой части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) - 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 53,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

НИРС в высших учебных заведениях.

Формы и методы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы по выбранной теме.

Развитие идеи и замысла автора. Работа над рукописью научного труда.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б1.Б.04 Дисциплина «Компьютерные технологии и моделирование в биологии»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общекультурные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Компьютерные технологии и моделирование в биологии относится к базовой части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 4 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) - 10 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 57,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Компьютерные технологии. Значение информационных технологий в научных и образовательных сферах.

Основы обработки научных материалов средствами пакетов общего назначения. Базы и банки данных. Компьютерные сети и телекоммуникации. Сервисы Интернет.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б1.Б.05 Дисциплина «Математическая статистика в биологии»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общекультурные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Математическая статистика в биологии относится к базовой части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 4 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) - 10 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 57,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Основы биологической статистики и обработки биологических данных. Дисперсионный анализ и множественные сравнения.

Непараметрические критерии. Непараметрические критерии, основанные на рангах. Доверительные интервалы. Регрессионный анализ. Анализ повторных изменений.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б1.Б.06 Дисциплина «Современные проблемы в биологии»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

- 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 (ОПК-4);

- способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Современные проблемы в биологии относится к базовой части блока 1.

*Объем дисциплины –108 ч. /3 з.е.*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) - 18ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 57 ч.,

контроль – 26,7ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Актуальные проблемы биологии XXI века. Структурно-функциональная организация прокариотических и эукариотических клеток.

Организм как саморегулирующаяся система. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.

Регуляция численности популяции. Устойчивость экосистем. Охрана природы и среды

обитания.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен

### **Б1.Б.07 Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общекультурные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 18 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 83,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Влияние человечества на глобальные процессы и воздействие природной среды на человека. Проблема нестабильности биосферы.

Проблема сохранения биоразнообразия и биологической продуктивности биосферы. Региональные экологические проблемы.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

### **Б1.Б.08. Дисциплина «Учение о биосфере»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общекультурные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);

- способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Учение о биосфере относится к базовой части блока 1.

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 14 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 61 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Развитие взглядов на концепцию биосферы. Структура современной биосферы.

Живое вещество в биосфере. Биосферные процессы в экосистемах. Этапы эволюции Земли.

Ноосфера. Концепции ноосферы. Глобальные экологические проблемы.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен

### **Б1.Б.9 Дисциплина «История и методология в биологии»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общекультурные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);
- способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

История и методология в биологии относится к базовой части блока 1.

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 14 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 60,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Биология как наука, предмет и объект исследования в биологии. Основные этапы развития биологии.

Методология биологии и проблемы биологического исследования. Развитие методов биологического исследования.

*Форма промежуточного контроля: зачет*

### **Б1.В.01 «Метаболическая биохимия»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);
- готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Метаболическая биохимия относится к вариативной части блока 1.

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 59 ч.,

контроль – 26,7ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Энергетика биохимических процессов. Обмен углеводов. Особенности обмена фруктозы,

галактозы, ди- и полисахаридов. Биохимические механизмы нарушения обмена углеводов.

Обмен липидов, катаболизм и биосинтез жирных кислот. Мобилизация и резервирование нейтрального жира. Биохимические механизмы нарушения обмена липидов.

Метаболизм белков, пептидов, аминокислот. Матричные биосинтезы. Биохимические механизмы нарушения обмена аминокислот. Особенности биохимических процессов тканей и органов.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен

### **Б1.В.0 2 Дисциплина «Актуальные проблемы молекулярной биологии»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

- готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Актуальные проблемы молекулярной биологии относится к вариативной части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 53,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Молекулярные основы канцерогенеза и клеточных коммуникаций.

Трансгенные организмы и их роль в обеспечении продуктами питания. Молекулярно-генетические методы оценки качества и безопасности продукции.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б1.В.0 3 Дисциплина «Молекулярная эндокринология»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

- готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических

биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Молекулярная эндокринология относится к вариативной части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 18 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 47,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Строение, классификация, механизмы действия гормонов. Иерархия регуляторных систем.

Гормоны периферических эндокринных желез, регуляция метаболических процессов.

Гипо- и гиперфункции.

Содержание гормонов в биологических жидкостях в норме.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

#### **Б1.В.04 Дисциплина «Иммуногенетика»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

- 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 (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Иммуногенетика относится к вариативной части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 8 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 20 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 17 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Введение в иммуногенетику.

Иммунологические методы. Ассоциированный полиморфизм генов.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен

#### **Б1.В.05 Дисциплина «Биохимия вторичных метаболитов»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

- 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 (ОПК-4).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Биохимия вторичных метаболитов относится к вариативной части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 8 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 20 ч.,

иная контактная работа – 0,25ч.,

СР – 43,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Фитохимия вторичного метаболизма.

Биохимия вторичного метаболизма.

Физиология вторичного метаболизма.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б1.В.06 Дисциплина «Биохимия органов и тканей»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Профессиональные компетенции:

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

- способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Биохимия органов и тканей» относится к вариативной части Блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 8 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 14 ч.,

иная контактная работа – 0,25ч.,

СР – 49,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Фитохимия вторичного метаболизма.

Биохимия вторичного метаболизма.

Физиология вторичного метаболизма.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б1.В.07 Дисциплина «Методы функциональной и клинической биохимии»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).



*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 8 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 14 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 59 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Оснащение биохимической лаборатории. Получение и хранение проб для биохимического анализа.

Физико-химические и оптические методы в биохимической лаборатории.

Биохимические методы количественного определения белков, ферментов, липидов, углеводов, гормонов, цитокинов, витаминов в различных биоматериалах.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен

### **Б1.В.08 «Биохимические основы нутрициологии»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

- 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 (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Биохимические основы нутрициологии относится к вариативной части Блока 1.

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 8 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 14 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 59 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Основные компоненты пищи человека. Макронутриенты. Пищевая и энергетическая ценность продуктов питания.

Микронутриенты: витамины, незаменимые аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты. Минеральные вещества пищи, микроэлементы.

Усвоение пищи, факторы, влияющие на этот процесс, регуляция пищеварения. Основы здорового питания; особенности питания на этапах онтогенеза.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен

### **Б 1.В.09 Дисциплина «Биохимия и физиология адаптаций»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

*Профессиональные компетенции:*

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Биохимия и физиология адаптаций относится к вариативной части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 8 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 14 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 23,05 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Понятие «адаптации» в биохимических и физиологических процессах живых организмов. Адаптация клеточного метаболизма.

Основные биохимические процессы адаптации живого. Особенности адаптационных процессов в системах организма.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен

### **Б 1. В.10 Дисциплина «Возрастная биохимия»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 8 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 14 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 59 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Биохимические особенности растущего организма.

Биохимические особенности стареющего организма.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен

### **Б1.В. ДВ.01.01 «Биохимические методы анализа пищевых продуктов»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 (ОПК-4).

Профессиональные компетенции:

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Биохимические методы анализа пищевых продуктов относится к вариативной части Блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 49,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Порядок отбора и подготовки проб к анализу.

Современные методы анализа в пищевой промышленности и техническое обеспечение контроля.

Природные токсиканты и «загрязнители». Методы контроля их содержания.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

#### **Б 1.В.ДВ. 01.02 Дисциплина «Биохимия антиоксидантов»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Биохимия антиоксидантов относится к вариативной части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 49,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Антиоксиданты, классификация, механизмы действия. Ферментативные антиоксиданты.

Неферментативные антиоксиданты, особенности их функционирования.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

#### **Б 1. В.ДВ.02.01 Дисциплина «Биохимия спорта»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);
- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Биохимия спорта относится к вариативной части Блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 18 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 47,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Биохимические основы питания спортсмена. Биохимия мышц и мышечного сокращения.

Биохимические основы скоростно-силовых качеств и выносливости спортсмена.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б 1. В.ДВ.02.02 Дисциплина «Биохимические основы здорового образа жизни»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Биохимические основы здорового образа жизни относится к вариативной части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 18 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 47,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Введение. Биологические основы здоровья. Образ жизни и здоровье.

Биохимические и физиологические механизмы взаимодействия организма и внешней среды. Аутопатогения и здоровье.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б 1.В.ДВ. 03.01 «Микроэлементы в биохимических процессах»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Микроэлементы в биохимических процессах относится к вариативной части блока 1.

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 85,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Важнейшие эссенциальные и условно-эссенциальные микроэлементы.

Пища как источник макро- и микроэлементов при лечении острых и хронических металлотоксикозов человека.

Методы идентификации и количественного определения МЭ в биообъектах

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б1.В. ДВ. 03.02 «Биотехнология ферментов»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Биотехнология ферментов относится к вариативной части Блока 1.

*Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 85,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Ферменты в биотехнологии. Основы инженерной энзимологии.

Источники ферментов. Современные подходы в использовании ферментов в пищевой промышленности, медицине, сельском хозяйстве, биолого-экологическом мониторинге.

*Форма промежуточного контроля: зачет*

### **Б1.В. ДВ.04.01 «Биохимическая экология»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

*Профессиональные компетенции:*

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);
- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Биохимическая экология относится к вариативной части Блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 49,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Биохимические основы взаимодействия живых организмов с экзогенными факторами.

Воздействие опасных и вредных экологических факторов на системы организма. Адаптационные процессы взаимодействия живых организмов с химическими факторами внешней среды. Отдаленные последствия воздействия опасных и вредных экологических факторов на человека.

*Форма промежуточного контроля: зачет*

### **Б1.В. ДВ. 04.02 «Биохимия микроорганизмов»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);
- 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 (ОПК-4).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Биохимия микроорганизмов относится к вариативной части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 49,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Эволюция бактерий и направление в современной систематике бактерий. Теория и практика культивирования бактерий.

Энзимы бактерий, их особенности. Некоторые аспекты бактериального использования.  
Селекция продуцентов ферментов. Имобилизованные микробные ферменты, их практическое применение. Химический аспект адаптационной изменчивости бактерий. наследственная изменчивость. Геохимическая деятельность бактерий.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б1.В.ДВ.05.01 Дисциплина «Молекулярная биотехнология»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

*Профессиональные компетенции:*

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Основы молекулярной биотехнологии относится к вариативной части Блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 49,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Биологические системы, использующиеся в молекулярной биотехнологии.

ДНК, РНК и синтез белка. Технология рекомбинантных ДНК.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б1.В. ДВ 05.02 Дисциплина «ДНК-диагностика»**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

*Профессиональные компетенции:*

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

ДНК-диагностика относится к вариативной части блока 1.

*Объем дисциплины – 72 ч. /2 з.е.;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 49,75 ч.

*Содержание дисциплины (модуля).*

Виды ДНК-диагностики (прямая ДНК-диагностика, метод полимеразной цепной реакции (ПЦР)).

Анализ сцепления и картирования генов наследственных заболеваний.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

## **Б 2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

*Вид практики-* учебная практика

*Способ и формы проведения* — стационарная и выездная

*Место проведения практики:* кафедра химии АГУ, лаборатории НИИ КП АГУ, биохимическая лаборатория Центральной республиканской клинической больницы, Испытательный лабораторный центр ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Республики Адыгея.

*Цели учебной практики:* получение конкретных практических навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности, совершенствование знаний и умений на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения по программе бакалавриата, проведение магистрантом-биологом научного исследования, включающего полевые и лабораторные работы, формирование научного мировоззрения обучающегося.

*Организация практики направлено на формирование следующих компетенций:*

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (ПК-5);

*Место практики в структуре образовательной программы:*

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к Блоку 2 Практики, в том числе НИР, вариативная часть, учебная практика. проводится в 3 семестре.

Трудоемкость практики: 3з.е./ 108ч.

*Содержание практики.* Учебная практика предназначена для закрепления знаний по биохимии и молекулярной биологии, овладения методами научно-исследовательской работы. С помощью собственных наблюдений, эксперимента, сбора фактического материала студенты практически закрепляют изучаемые теоретический курс дисциплин программы. С самого начала учебная практика ориентирована на подготовку магистерской диссертации. Промежуточной формой ее подготовки в рамках первого года обучения магистрантов является написание отчета, который рассматривается как важный этап в процессе подготовки итоговой магистерской диссертации и, как правило, представляет собой ее часть.

Руководство и контроль за прохождением практики магистрантами конкретного направления подготовки возлагаются приказом ректора на руководителя практики по соответствующему направлению подготовки. Общее руководство и контроль за разработку плана практики ихождение производственной практики магистрантами направления «Биохимия и молекулярная биология» возлагаются на руководителя практики по данному направлению подготовки, т. е. на заведующего профилирующей кафедрой.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики магистранта осуществляются его научным руководителем.

Научный руководитель магистранта:

– проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;

– осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период практики с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;

– согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль за ходом прохождения практики и работой магистрантов;

– оказывает помощь магистрантам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;

– участвует в работе комиссии по защите отчетов магистрантов по результатам научно-исследовательской практики.

Магистрант при прохождении учебной практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения



практики.

*Формы отчетности по практике:*

По окончании практики предусмотрено представление студентом отчета и дневника по практике. Полнота и степень детализации этих задач регламентируются утвержденной рабочей программой, применительно к особенностям практики.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б 2.В.02.01(Н) Научно-исследовательская работа**

*Вид практики-* Научно-исследовательская работа

*Способ и формы проведения* — стационарная и выездная

*Место проведения практики:* кафедра химии АГУ, лаборатории НИИ КП АГУ, биохимическая лаборатория Центральной республиканской клинической больницы, Испытательный лабораторный центр ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Республики Адыгея.

*Цели научно-исследовательской работы:* закрепление и углубление теоретических знаний, формирование профессиональных навыков и умений, приобретение практического опыта трудовой деятельности в сфере специализации.

*Организация практики направлено на формирование следующих компетенций:*

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

*Место практики в структуре образовательной программы:*

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к Блоку 2 Практики, в том числе НИР, вариативная часть, научно-исследовательская работа проводится в 4 семестре.

Трудоемкость практики: 21з.е./ 756ч.

*Содержание практики.* Получение индивидуального задания по прохождению научно-исследовательской практики в соответствии с темой магистерской работы. Разработка плана научно-исследовательской работы по теме магистерской работы. Составление списка литературы по теме магистерской работы. Выполнение анализа собранного материала. Написание первой главы диссертации (или реферата). Подготовка текста доклада или статьи по теме магистерской диссертации. Оформление отчета по научно-исследовательской практике

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики магистранта осуществляются его научным руководителем.

*Формы отчетности по практике:*

По окончании практики предусмотрено представление студентом отчета и дневника по практике. Полнота и степень детализации этих задач регламентируются утвержденной рабочей программой, применительно к особенностям практики.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б 2.В.03.01(Пд) Преддипломная практика**

*Вид практики-* Преддипломная практика

*Способ и формы проведения* — стационарная

*Место проведения практики:* кафедра химии АГУ

*Цели практики:* закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретной организации;

овладение и получение выпускником первоначального профессионального опыта, проверка готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности, а также сбор материалов для выпускной квалификационной (дипломной) работы.

*Организация практики направлено на формирование следующих компетенций:*

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1)

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4).

*Место практики в структуре образовательной программы:*

преддипломная практика относится к Блоку 2 Практики, в том числе НИР, вариативная часть.

*Трудоемкость практики:* 63.е./ 216ч.

*Содержание практики.* Преддипломная практика является составляющей базовой части программы подготовки магистра биологии. Преддипломная практика разворачивается как совокупность трех взаимосвязанных этапов (подготовительный, технологический, заключительный).

Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности, планирование научно-исследовательской работы

Технологический этап (основной, этап осуществления):

1. Окончательное утверждение плана магистерской диссертации
2. Утверждение перечня источников при написании работы с рекомендациями по их использованию.
3. Окончательное утверждение плана исследований для подготовки магистерской диссертации.

Заключительный этап: обсуждение результатов исследований, составление письменного отчета, сдача определенной совокупности документов по окончании прохождения практики.

*Формы отчетности по практике:*

Оценка отчета руководителем практики

## **Б 2.В.04.01(II) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

*Вид практики-* производственная практика

*Способ и формы проведения* — стационарная и выездная

*Место проведения практики:* кафедра химии АГУ, лаборатории НИИ КП АГУ, биохимическая лаборатория Центральной республиканской клинической больницы, Испытательный лабораторный центр ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Республики Адыгея.

*Цели практики:* получение конкретных практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

*Организация практики направлено на формирование следующих компетенций:*

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и

лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);

*Место практики в структуре образовательной программы:*

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к Блоку 2 Практики, в том числе НИР, вариативная часть, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в 1,2,3 семестре.

Трудоемкость практики: 21з.е./ 756ч.

*Содержание практики.* Производственная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку магистрантов. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые магистрантами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. Организация производственной практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения научно-исследовательской деятельностью.

Практика магистрантов является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования. Производственная практика является важным этапом практической подготовки магистров биологов, в результате магистр принимает участие в различных видах профессиональной деятельности; проектировании, выполнении полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, научится использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы; непосредственно участвует в принятии организационно-управленческих решений; подготавливает письменный отчет.

Результаты практики используются магистрантами для подготовки к защите магистерской работы по проблематике исследования, для подготовки научно-исследовательских работ, публикаций, выступлений на «круглых столах», конференциях, при разработке авторских проектов и т.д.

*Формы отчетности по практике:*

по итогам производственной практики магистранты составляют и сдают дневник и отчет по практике, за который выставляется оценка (дифференцированный зачет).

*Форма промежуточного контроля:* зачет

## **Б 2.В.04.02(II)Научно-производственная практика**

*Вид практики-* производственная практика

*Способ и формы проведения* — стационарная и выездная

*Место проведения практики:* кафедра химии АГУ, лаборатории НИИ КП АГУ, биохимическая лаборатория Центральной республиканской клинической больницы, Испытательный лабораторный центр ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Республики Адыгея.

*Цели практики:* обеспечение непрерывного и последовательного обучения студентов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника, формирование навыков организации и осуществления производственной деятельности

*Организация практики направлено на формирование следующих компетенций:*

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (ПК-5);

способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);

*Место практики в структуре образовательной программы:*

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной

деятельности относится к Блоку 2 Практики, в том числе НИР, вариативная часть, научно-производственная практика проводится в 3 семестре.

Трудоемкость практики: 3з.е./ 108ч.

*Содержание практики.* Научно-производственная практика является составной частью программы подготовки магистров. Основным содержанием практики является выполнение практических учебных, научно-исследовательских, творческих заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся. Предметом научно-производственной практики магистров являются инновационные технологии в биохимии и молекулярной биологии, а также использование технических средств для обработки информации по основным параметрам. Необходимо уметь пользоваться современным программным обеспечением, работать с информацией из различных литературных источников. Научно-производственная практика направлена на приобретение умений, используемых в учебной деятельности

Результаты практики используются магистрантами для подготовки к защите магистерской работы по проблематике исследования, для подготовки научно-исследовательских работ, публикаций, выступлений на «круглых столах», конференциях, при разработке авторских проектов и т.д.

*Формы отчетности по практике:*

по итогам производственной практики магистранты составляют и сдают дневник и отчет по практике, за который выставляется зачет.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

## **Б 2.В.04.03(II) Научно-исследовательская работа**

*Вид практики-* производственная

*Способ и формы проведения* — стационарная и выездная

*Место проведения практики:* кафедра химии АГУ, лаборатории НИИ КП АГУ, биохимическая лаборатория Центральной республиканской клинической больницы, Испытательный лабораторный центр ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Республики Адыгея.

*Цели работы:* закрепление и углубление теоретических знаний, формирование профессиональных навыков и умений, приобретение практического опыта трудовой деятельности в сфере специализации.

*Организация практики направлено на формирование следующих компетенций:*

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

*Место практики в структуре образовательной программы:*

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к Блоку 2 Практики, в том числе НИР, вариативная часть, производственная практика, научно-исследовательская работа проводится во 2 семестре.

Трудоемкость практики: 3з.е./ 108ч.

*Содержание практики.* Практика магистрантов является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования. Производственная практика (научно-исследовательская работа) является важным этапом практической подготовки магистров социальной работы, в результате магистр принимает участие в различных видах профессиональной деятельности; должен провести эксперимент по теме магистерской работы; непосредственно участвует в принятии организационно-управленческих решений; подготавливает письменный отчет.

Данная практика опирается на освоение содержания дисциплин: «Метаболическая биохимия»,

«Биохимические методы анализа пищевых продуктов», «Биохимические основы здорового образа жизни», «Иммуногенетика», предполагающих проведение лекционных и практических занятий с обязательным итоговым контролем в форме экзамена.

Результаты практики используются магистрантами для подготовки к защите магистерской работы по проблематике исследования, для подготовки научно-исследовательских работ, публикаций, выступлений на «круглых столах», конференциях, при разработке авторских проектов и т.д.

*Формы отчетности по практике:*

По окончании практики предусмотрено представление студентом отчета и дневника по практике. Полнота и степень детализации этих задач регламентируются утвержденной рабочей программой, применительно к особенностям практики.

*Форма промежуточного контроля:* зачет

### **Б3.Б.01Д Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты**

Итоговая государственная аттестация включает: написание и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), которая выполняется в виде магистерской диссертации.

Тематика ВКР ориентирована на вопросы биохимии и молекулярной биологии. Обязательным является выполнение эксперимента (проведение лабораторных исследований), подготовка обзора решаемой проблемы, как на мировом, так и на региональном уровне с привлечением источников на иностранных языках.

*Место практики в структуре образовательной программы:*

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты относится к Блоку 3 Государственная итоговая аттестация, базовая часть.

*Трудоемкость практики:* 6 з.е./ 216ч.

Зав. кафедрой химии

Цикуниб А.Д.

Руководитель ОПОП

Цикуниб А.Д.

Декан факультета

Силантьев М.Н.