

Аннотации к рабочим программам дисциплин
ОПОП «Биохимия»
по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Наименование дисциплины (модуля)	Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы				
Цель изучения	формирование у магистров биологии биосферно-ноосферного мышления, а также понимания проблем устойчивого развития и путей их решения, изучение структуры биосферы, её взаимосвязей с техносферой, рассмотрение современных глобальных экологических проблемах, поиск путей оптимизации этих вопросов.				
Компетенции	ОПК-4 способность 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 ОПК-6 способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов.				
Краткое содержание	Тема 1. История взаимоотношений общества и природы, экологические последствия для биосферы. Тема 2. Учение о биосфере акад. В.Н. Вернадского. Тема 3. Эволюция биосферы и основные круговороты веществ, их антропогенные преобразования. Тема 4. Техногенез и его взаимодействие с биосферой, экологические последствия для человечества. Тема 5. Глобальные экологические проблемы, причины возникновения и пути их оптимизации. Тема 6. Экологические проблемы энергетики: традиционной и альтернативной. Перспективы их развития.				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	16	26	–	66
	3,0 / 108	10	22	–	76
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Учение о ноосфере и современные геополитические проблемы				
Цель изучения	Формирование у магистров ноосферного мышления, основанного на понимании современных экологических проблем развития цивилизации с геополитической точки зрения и представления о возможных путях их преодоления, овладение знаниями о структуре и основных процессах биосферы, обеспечивающих глобальное экологическое равновесие, и влияние на эти процессы экологических и геополитических факторов, о путях оптимизации этих процессов и перспективах дальнейшего развития цивилизации.				
Компетенции	ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; ОПК-5 способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач ОПК-6 способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов.				
Краткое содержание	Тема 1. Учение о ноосфере акад. В.Н. Вернадского, история возникновения, основные положения. Тема 2. Современное прочтение понятия о ноосфере, теория и практика. Тема 3. Геополитические реалии современного миропорядка и глобальный экологический кризис. Тема 4. Проявления и причины глобального экологического кризиса, новое ноосферное мышление. Тема 5. Ноосфера как императив глобального апокалипсиса.				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	16	26	–	66
	3,0 / 108	10	22	–	76
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Методика преподавания биологических дисциплин в высшей школе				
Цель изучения	формирование знаний, умений навыков в области методики преподавания биологических дисциплин в высшей школе, формировать умение применять теорию обучения в решении конкретных учебных, учебных и научно-исследовательских задач, познакомить с системой образования в высшей школе, научить читать учебные и рабочие планы, познакомить с алгоритмом составления рабочей программы; изучить содержание программ биологических дисциплин факультета биологии и химии; познакомить слушателей с основными формами обучения в высшей школе и требованиями к их организации, в контексте современных тенденций развития высшей школы.				
Компетенции	ПК-2 способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) ПК-9 владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умение представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.				
Краткое содержание	Тема 1. Введение. Тема 2. Методологические аспекты учебного процесса. Тема 3. Научная психология Тема 4. Основные положения физиологии высшей нервной деятельности и их роль в обучении студентам. Тема 5. Организационные формы наставительно-научно-исследовательской деятельности. Тема 6. Методы обучения. Тема 7. Активные методы обучения, их выбор, характеристика, примеры из учебного процесса из биологии высшей школы. Тема 8. Система технических средств обучения и методика их использование в учебном процессе высшей школы. Тема 9. Инновационные технологии обучения.				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	16	26	–	66
	3,0 / 108	12	20	–	76
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Педагогика и психология в высшей школе				
Цель изучения	Формирование у магистрантов педагогической компетентности как составной части их профессионально-педагогической подготовки.				
Компетенции	ОК- 3 готовность к саморазвитию. ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия				
Краткое содержание	Педагогика высшего образования. Предмет и задачи педагогической науки. Её основные категории. Современное мировое образовательное пространство. Закон РФ «Об образовании». Профессиональный стандарт педагога в РФ. Психология высшей школы. Особенности развития личности студента. Психология студенческой группы. Сущность процесса обучения в высшей школе. Аутентичное оценивание (зарубежный опыт и отечественный опыт)				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	14	28	–	66
	3,0 / 108	12	20	–	76
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Компьютерные технологии в науке и математическое моделирование биологических процессов				
Цель изучения	формирование профессиональных компетенций в сфере применения современных компьютерных технологий для решения научно-исследовательских, производственно-технологических и образовательных задач профессиональной деятельности.				
Компетенции	ОПК-7 - Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач. ПК-3 - способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).				
Краткое содержание	<p>1. Общее представление о компьютерных технологиях, история возникновения. Информатика как наука и элемент культуры. Информационные системы, автоматизированные информационные системы и их использование в биологии. Компьютерные информационные технологии (гипертекстовые, мультимедийные, интернет-технологии). Компьютерные технологии в науке (ГИС, Нейрокибернетика, системы виртуальной реальности).</p> <p>2. Хранение и обработка информации. Базы данных в биологических исследованиях. Создание структуры базы данных. Заполнение, форматирование и редактирование базы данных.</p> <p>3. Принципы работы с базами данных (Microsoft Excel), обработка численных данных в программе Microsoft Excel.</p> <p>4. Работы с электронными картами, ГИС проекты, обработка сканированных изображений и фотографий (Adobe Photoshop), создание презентаций в Power Point.</p> <p>5. Геоинформационные технологии Визуализация результатов работ Оформление дипломных работ и отчетов.</p>				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5,0 / 180	20	–	54	106
	5,0 / 180	20		48	112
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Иностранный язык				
Цель изучения	Является овладение студентами компетенциями, которые позволят пользоваться иностранным языком в ситуациях межличностного общения с зарубежными партнерами, в различных областях профессиональной, научной и академической деятельности. Наряду с практической целью, курс иностранного языка реализует образовательные и воспитательные цели, способствуя расширению кругозора студентов, повышению их общей культуры и образования, воспитанию терпимости и уважения к духовным ценностям других стран и народов.				
Компетенции	ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.				
Краткое содержание	<p>Модуль 1. Human Biology. Skeletal and Muscular Systems. Circulatory and Respiratory Systems. Academic Vocabulary: word combinations. Grammar consolidation: Active voice, Passive voice grammar tenses. Чтение и работа с текстами по специальности (ESP): Integumentary, Skeletal and Muscular Systems.</p> <p>Модуль 2. Human Biology. Digestive and Excretory Systems. Nerve System and Sense Organs. Academic vocabulary: talking about facts, statistics, cause and effect, opinions and ideas. Grammar consolidation: Conditionals, Modal verbs; Phrasal verbs. Чтение и работа с текстами по специальности (ESP): 'Digestive and Endocrine Systems. Immune System.</p> <p>Модуль 3. Genetics. Sexual reproduction and Genetics. Inheritance Patterns and Human Genetics Nervous system. Academic vocabulary: functions. Grammar consolidation: Reported speech, Articles, Relative clauses, Verb patterns. Чтение и работа с текстами по специальности (ESP): 30 страниц текста профессиональной направленности.</p>				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4,0 / 144	–		60	84
	4,0 / 144	–		64	80
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Философские концепции естествознания				
Цель изучения	формировать у будущих магистров современного научного мировоззрения об окружающем мире				
Компетенции	ОПК – 8: способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.				
Краткое содержание	<p>Естествознание как система наук. Краткая история развития естествознания. Методология. Происхождение Вселенной и современная космология.</p> <p>Вопросы происхождения жизни, исторические и современные теории. Эволюция с точки зрения физики.</p> <p>Понятие «добро и зло» исторические, религиозные, социальные, психологические и биологические предпосылки. Биоэтические нормы поведения животных и инстинкт самосохранения, как основа формирования моральных принципов.</p> <p>Разум и феномен разумности Теория познания. Человек и его деятельность. Учение о биосфере. Информация и нейронные ЭВМ. Искусственный интеллект. Робототехника.</p> <p>Глобальные проблемы современности.</p>				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	18	30	–	60
	3,0 / 108	10	22	–	76
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Охрана труда в отрасли				
Цель изучения	сформировать компетенции, обеспечивающие эффективное управление охраной труда и оптимизацию условий труда в отрасли.				
Компетенции	ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;				
Краткое содержание	<p>Проблемы охраны труда в постиндустриальном обществе. Человеческий капитал: основные концепции в контексте охраны труда. Международные нормы в сфере охраны труда в отрасли. Законодательные и нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере охраны труда в отрасли.</p> <p>Охрана труда в системе образования и производственных учреждениях биологического профиля. Биобезопасность, биозащита, биологическое оружие, биотерроризм. Расследование несчастных случаев на производстве. Анализ показателей условий труда по видам экономической деятельности и вредным факторам. Аттестация рабочих мест, специальная оценка условий труда и производственного контроля. Оценка параметров состояния производственной среды. Инфраструктура медицины труда: списки вредных факторов и профзаболеваний, медосмотры, статистика, аудит, информатизация. Гигиенические требования к условиям обучения в различных видах образовательных учреждений. Физиолого-гигиеническая оценка информационных нагрузок для оптимизации труда. Обучение по вопросам охраны труда.</p> <p>Вопросы профессионального здоровья в системе охраны труда в отрасли. Психофизиологическая диагностика субъектов профессиональной деятельности. Профотбор. Методы сохранения и укрепления профессионального здоровья преподавателя. Средства и методы профилактики психоэмоционального напряжения.</p> <p>Функционирование образовательного учреждения в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2,0 / 72	18	30	-	24
	2,0 / 72	14	34	-	24
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Организация научной деятельности				
Цель изучения	Подготовка к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научных исследований: формулировка задачи; организация и проведение исследований, включая организацию работы научного коллектива; оформление результатов исследований; оценка эффективности разработанных предложений и их внедрение.				
Компетенции	ОПК -9 Способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам				
Краткое содержание	Организационная структура науки в Российской Федерации. Организация научно-исследовательской работы. Методологические основы научного познания и творчества. Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Поиск, накопление и обработка научной информации. Теоретические исследования, экспериментальные исследования. Оформление результатов научной работы. Организация работы в научном коллективе. Внедрение и эффективность научных исследований.				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2,0 / 72	14	28	–	30
	2,0 / 72	10	22	–	40
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Основы проектной деятельности и управления				
Цель изучения	Формирование у магистров компетенций по проектно-ориентированному подходу к организации научных исследований, овладение знаниями о современных подходах к финансированию науки и управлению научными проектами.				
Компетенции	ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. ПК-3 демонстрирует знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем				
Краткое содержание	Основные понятия и инструменты проектной деятельности и управления. Концепция проектной идеи. Консорциум. Формирование описательной части проектной заявки научно-исследовательских и производственно-технологических работ. Проектирование и контроль. Планирование ресурсов проекта. Методы и средства привлечения финансирования для профессиональных мероприятий, научно-исследовательских и производственно-технологических работ. Управление качеством и внешняя экспертиза , научно-исследовательских и производственно-технологических работ.				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	12	36	–	60
	3,0 / 108	10	26	–	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	История и методология биологии				
Цель изучения	Формирование у студента знаний об истории становления фундаментальных концепций и методологического аппарата современной биологии в контексте развития естествознания в целом; навыков освоения исторического и методологического подхода к пониманию биологических проблем; оценки актуальности научной проблематики с точки зрения исторического развития биологических знаний				
Компетенции	ОПК-5 способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач				
Краткое содержание	Предмет, цели и задачи истории и методологии биологии. Первоначальные представления о природе и первые попытки научных обобщений у народов древних цивилизаций. Анализ биологических достижений античной науки. Развитие науки в период средневековья. Классическое средневековье. Возникновение первых университетов Развитие принципов естественнонаучного познания природы в Новое время. Расширение и систематизация биологических знаний в XV-XVIII столетиях. История становления фундаментальных биологических концепций классической биологии в XIX веке. Эпоха революций в идеологии естествознания. Развитие биологии в XX столетии.				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	14	34	–	60
	3,0 / 108	12	36	–	60
Форма промежуточной аттестации	Зачёт				

Наименование дисциплины (модуля)	Современные проблемы биологии				
Цель изучения	знакомство с основными проблемами биологической науки и актуальными направлениями биологических и биомедицинских исследований во второй половине XX – начале XXI вв				
Компетенции	ОПК-3 Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.				
Краткое содержание	<p>Современная биологическая картина мира. Проблемы биологии в XXI веке. Новые методы исследования в биологии.</p> <p>Биология в поиске путей решения глобальных проблем человечества. Решение продовольственной проблемы: ГМО, биотехнологии в пищевой промышленности. Биотехнология и геновая инженерия для биомедицины, ветеринарии. Перспективы энергетики на основе биотехнологий.</p> <p>Проблемы биологии и генетики развития организма. Изучение механизмов регуляции функции генов, дифференцировки клеток на посттрансляционном уровне; становления формы отдельных органов и всего организма в целом; пола и роста организмов. Генотерапия. Изучение механизмов процессов регенерации, онкогенеза, старения.</p> <p>Проблемы клонирования организма; стволовые клетки.</p> <p>Проблемы биологии поведения. Проблемы биологии стрессоустойчивости.</p> <p>Смежные и междисциплинарные проблемы. Медико-биологические и популяционно-генетические исследования малочисленных народностей Сибири и Крайнего Севера. Биоинформационные технологии для изучения структуры и функций геномов. Изучение наследственных и наследственно обусловленных болезней. Оценка антропогенных (радиационных, химических и др.) воздействий на живые системы в большом временном диапазоне.</p>				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5,0 / 180	28	62	–	90
	5,0 / 180	20	28	–	132
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Избранные главы биохимии				
Цель изучения	является рассмотрение и повторение основополагающих вопросов современных проблем биохимии. Рассматриваются современные представления о структурно-функциональных свойствах таких биополимеров, как белки и нуклеиновые кислоты, участие их в процессах хранения и воспроизведения генетической информации. Рассматриваются структурно-функциональные свойства углеводов и липидов и их участие в метаболических процессах, интеграция обмена изучаемых компонентов клетки.				
Компетенции	<p>ОПК-4 способность 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</p> <p>ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.</p>				
Краткое содержание	<p>1. Молекулярные механизмы структуры и функции углеводов и липидов. Биоэнергетика.</p> <p>2. Структурно-функциональные свойства белков и нуклеиновых кислот.</p>				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	20	44	–	44
	3,0 / 108	12	24	–	72
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Патологическая биохимия				
Цель изучения	рассмотрение современных проблем патологии биохимических процессов.				
Компетенции	<p>ОПК-4 способность 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</p> <p>ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.</p>				
Краткое содержание	<p>Молекулярные механизмы нарушения обменных процессов. Нарушение обмена белков, липидов и углеводов и связанные с этим патологии.</p> <p>Патологические иммунные реакции: аллергические, аутоиммунные, иммунодефицит. Механизмы опухолевой трансформации</p>				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	12	30	–	66
	3,0 / 108	10	26	–	72
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Методы генетического анализа				
Цель изучения	Целью является создание у студентов целостного представления о современных методах генетического анализа и их возможностях. Изучить основные современные молекулярно-генетические методы исследования; Получить представление, какие практические задачи могут решать молекулярно-генетические методы; Получить практические навыки в использовании ПЦР-метода				
Компетенции	<p>ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.</p> <p>ПК-3 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)</p>				
Краткое содержание	Методы клонирования ДНК. Методы анализа последовательностей ДНК.				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	16	40		52
	3,0 / 108	14	34	–	60
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Биохимические основы регуляторных процессов			
Цель изучения	приобретение знаний и научных положений о биохимических основах регуляции на молекулярном, клеточном и организменном уровне, структурно-функциональной организации важнейших мессенджерных систем и механизмов участия этих систем в функционировании организма			
Компетенции	ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.			
Краткое содержание	<p>Общие принципы регуляции клеточных функций. Аденилатциклазный мессенджерный каскад. Рецепторы поверхности клетки. Протеинкиназы, активируемые цАмф. Прекращение передачи сигнала в мессенджерной системе цАмф.</p> <p>Са-мобилизирующая полифосфоинозитидная мессенджерная система. Рецепторы Са/Пфи-системы. Са-кальмодулинзависимые протеинкиназы. Протеинкиназа С.</p> <p>Тромбин как биорегулятор и объект регуляции. Тромбин как фактор системы свертывания крови. Строение сигнальных участков молекулы тромбину.</p> <p>Биорегуляторы. Естественные эйкозаноиды. Лейкотриены. Биорегуляция на уровне ферментативного каскада. Синтез лейкотриенов. Фармакологическая коррекция биосинтеза лейкотриенов. Простагландины. Тромбоксаны.</p> <p>Липиды как биоэффекторы. Роль лизофосфатидилхолина в передаче трансмембранного сигнала внутрь клетки. Биоактивные амиды жирных кислот. 2-арахидоноилглицерин как "эндоканнабиноид".</p> <p>Онкоген. Опухолевые супрессоры.</p> <p>Биорегуляторные стереотипы и рациональная систематизация физиологически активных веществ. Принцип реципрокности. Принцип политропности. Общие представления об универсальных фармакоформах и регулируемые участки молекул биополимеров</p>			
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	16	40	52
	3,0 / 108	14	34	60
Форма промежуточной аттестации	Экзамен			

Наименование дисциплины (модуля)	Биохимия и физиология пестицидов				
Цель изучения	Формирование у студентов целостного представления о преимуществах и недостатках современных пестицидов с точки зрения биохимии и физиологии. Изучение дисциплины «Биохимия и физиология пестицидов» позволяет получить базовые знания о строении и физиологической активности пестицидов, подготовить обучающегося к научно-исследовательской деятельности по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; сформировать теоретические знания и практические навыки по различным аспектам образовательной деятельности.				
Компетенции	<p>ОПК-4 способность 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</p> <p>ПК-1 способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>				
Краткое содержание	<p>Краткая история применения пестицидов. Описание и механизм действия некоторых пестицидов. Необходимость применения пестицидов и причины создания новых препаратов. Вредные последствия использования химических пестицидов для окружающей среды.</p> <p>Преимущества современных агентов защиты растений как предпосылки к созданию ДНК-инсектицидов. Особенности разработки ДНК-инсектицидов для защиты растений. Проблемы, связанные с разработкой РНК-препаратов, и преимущества ДНК-инсектицидов. Дизайн и происхождение применённых против непарного шелкопряда ДНК-инсектицидов.</p>				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 /108	12	30	–	66
	3,0 /108	12	24	–	72
Форма промежуточной аттестации	Зачёт				

Наименование дисциплины (модуля)	Биохимия крови				
Цель изучения	Раскрыть основные представления о наиболее значимых для организма органических компонентах крови, биологические функции крови, рассмотреть практическое применение изучения биохимических показателей крови.				
Компетенции	<p>ОПК-4 способность 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.</p> <p>ПК-3 владеть навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в образовательных организациях высшего образования и руководства научно-исследовательской работой обучающихся, умение представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей</p>				
Краткое содержание	В задачи данного курса входит освоение студентами современных представлений о биохимических особенностях крови, о структурной организации и биологической роли отдельных компонентов системы свёртывания крови, о механизме активации факторов гемокоагуляции, о структурных особенностях и биологической роли представителей антисвёртывающей системы. В задачи курса входит изучение кислородо-транспортной функции гемоглобина, влияние на данную функцию различных факторов, в частности, температуры, рН, органофосфатов, изучение структурнофункциональной взаимосвязи гемоглобина, сущности кооперативного эффекта и аллостерической регуляции сродства гемоглобина к кислороду. Изучение роли гемоглобина в транспорте CO ₂				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	12	30	–	66
	3,0 / 108	12	24	–	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Молекулярные основы наследственности				
Цель изучения	является получение базовых знаний о молекулярных механизмах генетических процессов, которые обеспечивают сбережение и реализацию генетической информации.				
Компетенции	ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.				
Краткое содержание	Организация генома про- и эукариот. Мобильные генетические элементы. Клонирование ДНК.				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	22	38	–	48
	3,0 / 108	6	10	–	92
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Лабораторные методы клинического анализа				
Цель изучения	Рассмотреть методологические основы изучения биохимических показателей крови и других биологических жидкостей в клинической практике, методы, связанные с изучением отдельных показателей крови, имеющих диагностическое значение.				
Компетенции	ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры. ПК-4 способностью генерировать новые идеи и методические решения.				
Краткое содержание	Теоретические основы наиболее важных биохимических методов клинического анализа крови (изучение отдельных компонентов сыворотки крови). Освоение студентами отдельных методов клинического анализа, используемых в медицинской практике.				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	12	36	–	60
	3,0 / 108	12	36	–	60
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Молекулярные основы эволюции				
Цель изучения	Формирование у студентов у студентов целостного представления об эволюционном учении с точки зрения молекулярной биологии и молекулярной генетики. Изучение дисциплины «Молекулярные основы эволюции» позволяет получить базовые знания о молекулярных основах эволюции биологических систем, подготовить обучающегося к научно-исследовательской деятельности по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; сформировать теоретические знания и практические навыки по различным аспектам образовательной деятельности. Курс состоит из 2-х разделов: основные принципы молекулярной эволюции и её методы и изучение динамики нуклеотидных замен.				
Компетенции	ПК-1 способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ ПК-3 Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.				
Краткое содержание	Краткая история развития эволюционного учения. Принципы молекулярной эволюции. Полимеразная цепная реакция. ДНК-секвенирование. Модель Джукса и Кантора. Двухпараметрическая дистанция Кимуры. Филогенетические деревья. Метод попарного внутригруппового невзвешенного среднего (UPGMA)				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 /108	12	36	–	60
	3,0 /108	12	36	–	60
Форма промежуточной аттестации	Зачёт				