

## КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТ

### 6B015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам

Цикл дисциплин	Наименование дисциплин и их основные разделы	Трудоемкость (ECTS)
<b>ООД 1</b>	<b>ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)</b>	
<b>1</b>	<b>Основы экономики и предпринимательства</b> Общественное производство. Сущность, формы, структура капитала. Издержки производства. Доходы производства в рыночной экономике. Понятие бизнеса. Виды предпринимательской деятельности. Теория собственности, общественные формы хозяйствования. Товар, деньги. Общественно экономическая система. Возникновение рынка. Финансовая система. Роль государства в развитии бизнеса. Макроэкономика. Ресурсосбережение. Цикличность экономического развития. Инфляция и безработица. Казахстан в системе мирохозяйственных связей.	5
	<b>Основы права и антикоррупционной культуры</b> Основные положения Конституции, действующего законодательства РК; систему органов государственного управления, круг полномочий, цели, методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; финансовое право и финансы; механизм взаимодействия материального и процессуального права; сущность коррупции, причины ее происхождения; меру морально-нравственной, правовой ответственности за коррупционные правонарушения; действующее законодательство в области противодействия коррупции	5
<b>3</b>	<b>Безопасность жизнедеятельности человека</b> Безопасность жизнедеятельности, ее основные положения. Опасности, чрезвычайные ситуации. Анализ риска, управление рисками. Системы безопасности человека. Дестабилизирующие факторы современности. Социальные опасности, защита от них: опасности в духовной сфере, политике, защита от них: опасности в экономической сфере, опасности в быту, повседневной жизни. Система органов обеспечения безопасности жизнедеятельности, и правового регулирования их деятельности	5
	<b>Экология и устойчивое развитие</b> Основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом, их устойчивости; взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования; современные представления о концепциях, стратегиях и практических задачах устойчивого развития в различных странах и РК; проблемы экологии, охраны окружающей среды, устойчивого развития	5
<b>5</b>	<b>Лидерство и молодежная политика</b> Лидерство как социально-психологический феномен, основные социологические теории лидерства, Качественные характеристики лидера, Лидерство и ответственность, молодежное предпринимательство, методы оценки лидерских качеств молодежи, Политическое лидерство и молодежь, развитие необходимых практических навыков для эффективной организации работы лидеров в молодежной среде	5
	<b>БД 2</b>	<b>ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)</b>
<b>М-10.1</b>	<b>Введение в биологию</b>	5
<b>1</b>	Современное развитие биологии. Современная теория происхождения жизни. Основные этапы становления жизни на планете. Формы проявления жизни. Основные закономерности, характеризующие жизнь. Организмы клеточного строения. Иерархия живого в биосфере.	

	Структурные элементы каждого уровня организации. Формы размножения. Экспериментальное изучение онтогенеза. Главные направления эволюционного процесса	
2	<b>Биология клеток и тканей</b>	4
	Клеточная теория. Прокариоты и эукариоты. Основные компоненты клетки: клеточная стенка, плазматическая мембрана, цитоплазма и ее органоиды. Особенности строения и функций животных тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная ткани	
3	<b>Общая химия</b>	3
	Теоретические основы неорганической химии. Атомно-молекулярное учение, основные стехиометрические законы химии, методы определения атомных и молекулярных масс, строение атома, основные принципы квантовой механики, квантовые числа, правила Паули, Хунда и Клечковского	
4	<b>Анатомия и морфология растений</b>	4
	Опорно-двигательный аппарат. Внутренности: Пищеварительная, дыхательная системы, мочеполовой аппарат. Сосудистая система. Нервная система: центральный и периферический отделы нервной системы. Вегетативная (автономная) нервная система. Органы чувств. Общий покров	
5	<b>Зоология беспозвоночных</b>	5
	Современное состояние зоологии позвоночных как комплексной науки о многообразии животного мира (хордовых), его происхождении, эволюции, роли в биосфере и жизни человечества. Тип Хордовые. Общая характеристика типа. Место хордовых среди других типов животного царства	
6	<b>Анатомия человека</b>	4
	Опорно-двигательный аппарат. Внутренности: Пищеварительная, дыхательная системы, мочеполовой аппарат. Сосудистая система. Нервная система: центральный и периферический отделы нервной системы. Вегетативная (автономная) нервная система. Органы чувств. Общий покров	
7	<b>Систематика растений</b>	5
	Общая характеристика пяти царств живых организмов. Основные систематические группы растений: Царства, Отделы, Классы. Значение классификации растений. Царство Грибы. Одноклеточные грибы – дрожжи. Многоклеточные грибы. Отличительные признаки отделов: водоросли, моховидные, папоротниковидные, голосеменные и покрытосеменные. Гаметофит. Спорофит. Жизненный цикл голосеменных и покрытосеменных растений	
8	<b>Зоология позвоночных</b>	5
	Зоология беспозвоночных - наука о животных. Место зоологии среди других биологических дисциплин. История развития зоологии. Подцарство Простейшие животные. Общая характеристика простейших, их классификация. Филогения простейших животных. Подцарство Многоклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Филогения и экологическая радиация беспозвоночных животных	
9	<b>Микробиология и биотехнология</b>	5
	Разнообразие бактерий по форме. Распространение и применение бактерий. Клубеньковые бактерии. Значение бактерий в природе. Общая схема биотехнологического процесса и продукты, получаемые в	

	биотехнологии (для медицины, промышленности и сельского хозяйства). Производство инсулина	
<b>М-10.2</b>	<b>Системная биология</b>	
<b>1</b>	Современное развитие биологии. Современная теория происхождения жизни. Основные этапы становления жизни на планете. Формы проявления жизни. Основные закономерности, характеризующие жизнь. Организмы клеточного строения. Иерархия живого в биосфере.	
<b>2</b>	<b>Биология индивидуального развития</b> Периодизация онтогенеза. Гаметогенез и оплодотворение. Дробление, образование бластулы, гастрюляция, нейруляция. Развитие производных зародышевых листков: эктодермы, мезодермы, энтодермы. Механизм и виды перемещения клеток (адгезия, отталкивание клеток, направленные движения)	
<b>3</b>	<b>Неорганическая химия</b> Теоретические основы неорганической химии. Атомно-молекулярное учение, основные стехиометрические законы химии, методы определения атомных и молекулярных масс, строение атома, основные принципы квантовой механики, квантовые числа, правила Паули, Хунда и Клечковского	
<b>4</b>	<b>Структурная ботаника</b> Отличительные черты организации растений. Морфология растений как наука. Морфологическая эволюция высших растений. Клетка. Организация растительных клеток. Пластиды, химический состав вакуолей, запасные вещества, строение оболочки. Ткани. Вегетативные органы растений. Воспроизведение и размножение	
<b>5</b>	<b>Энтомология</b> Исторические аспекты развития энтомологической науки. Морфология насекомых. Анатомия и физиология насекомых. Биология размножения и развития насекомых. Типы метаморфоза, строение яйца и типы яйцекладок.	
<b>6</b>	<b>Биология человека</b> Положение человека в природе. Теории происхождения и эволюции человека. Уровни организации организма человека как целостной биологической системы. Общий обзор тела человека. Уровни организации организма человека. Кожа, ее структура и функции.	
<b>7</b>	<b>Практикум по ботанике</b> Основные классы архегониальных и цветковых растений. Основные приемы работы в лаборатории. Работа с определителями. Составление ключей, дихотомических схем. Высшие растения. Споровые растения. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Систематический обзор голосеменных. Отдел Цветковые, или покрытосеменные растения	
<b>8</b>	<b>Практикум по зоологии</b> Основные приемы работы с беспозвоночными животными в лаборатории. Способы их содержания. Монтирование беспозвоночных. Коллекционирование. Методы вскрытия и вычленения внутренних структур. Работа с определителями. Методики и правила сбора животных, а также методические особенности сбора материала по классам	
<b>9</b>	<b>Медицинская микробиология</b> Основные цели и задачи медицинской микробиологии. Понятие эпидемического процесса. Микрофлора тела человека. Методы микробной деконтаминации в профилактике инфекционных болезней. Понятие об инфекции. Характер взаимодействия микроорганизма с макроорганизмом. Особенности вирусных инфекций	

<b>10</b>	<b>Учебная -практика</b>	<b>6</b>
	Практика дает возможность расширить и углубить знания по ботанике и зоологии. Практика не только дополняет материалы учебных курсов и способствует овладеть методами полевых наблюдений, будущие учителя должны иметь наглядные представления о многих природных явлениях, без чего невозможно целостное мировоззрение современного биолога	
<b>11</b>	<b>Педагогическая практика</b>	<b>8</b>
	Ознакомление с педагогическим процессом школы (с планами работы школы, учителя-предметника, классного руководителя). Составление краткосрочного плана урока, технологические карты к урокам. Организация и проведение уроков биологии разных типов с применением различных педагогических технологий и методов обучения. Организация разнообразных видов самостоятельной работы учащихся и оценка их педагогической эффективности	
<b>ПД 3</b>	<b>ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН</b>	
<b>М-13.1</b>	<b>Молекулярная биология</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	Нуклеиновые кислоты. Строение молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК). Структура ДНК (первичная и вторичная цепь). Функции ДНК. Транскрипция. Процессинг РНК. Сплайсинг и его виды. Строение и функции рибонуклеиновой кислоты (РНК). Матричная РНК. Рибосомная РНК. Транспортная РНК. Основные генетические механизмы. Синтез РНК и белка. Механизмы репарации ДНК	
<b>2</b>	<b>Теория и развитие органического мира</b>	<b>3</b>
	Современная теория эволюции. Концепция видообразования. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Движущие силы эволюции. Естественный отбор, его формы. Дрейф генов. Популяционные волны. Изолирующие механизмы. Доказательство эволюции. Приспособленность организмов. Определение понятия «вид». Структура вида. Гипотезы образования солнечной системы и планеты земля	
<b>3</b>	<b>Нейрофизиология</b>	<b>3</b>
	Строение нервной клетки, синапсы. Строение центральной нервной системы (строение и функции спинного и головного мозга). Условные и безусловные рефлексы. Торможение условных рефлексов. Координация деятельности организма. Функциональные системы. Типы высшей нервной деятельности. Память, виды памяти. Сон, природа сновидений	
<b>М-13.2</b>	<b>Молекулярные основы биологических процессов</b>	
<b>1</b>	Важнейшие химические компоненты клетки (белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, липиды) и уровни их структурной организации, основы биокатализа, ферменты и коферменты, биологические мембраны и мембранный транспорт, основы матричного синтеза биополимеров (репликации, транскрипции, трансляции), мутации, генная инженерия и биотехнология, полимеразная цепная реакция	
<b>2</b>	<b>Эволюционное учение</b>	
	Современная теория эволюции. Концепция видообразования. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Движущие силы эволюции. Естественный отбор, его формы. Дрейф генов. Популяционные волны. Изолирующие механизмы. Доказательство эволюции. Приспособленность организмов. Определение понятия «вид». Структура вида. Гипотезы образования солнечной системы и планеты	

	земля	
<b>3</b>	<b>Физиология адаптации</b>	
	Классификация и характеристика адаптивных механизмов. Механизм развития резистентности и дезадаптации. Адаптация организма к различным факторам окружающей среды	
<b>4</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>5</b>
	Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний полученных в процессе обучения. Реализация опыта самостоятельной разработки учебных занятий	