

НАО АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ХАЛЕЛА ДОСМУХАМЕДОВА
КАФЕДРА БИОЛОГИЯ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Утверждено на заседании факультета
«Естественных наук»

Декан факультета и.о.  А.З.Жумагазиев
протокол № 6 от «14» Ол 2025 г.



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
«7М01505-Биология в образовании»
на 2025-2026 учебный год

Атырау, 2025

| № | Код и наименование дисциплины | Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения) | Пререквизиты | Формируемые компетенции (не более 30 слов) | Цикл дисциплины | | Объем академ. кредитов | Рекомендуемый семестр |
|---------------|------------------------------------|--|---|--|-----------------|--------|------------------------|-----------------------|
| | | | | | (ООД, БД, ПД) | ВК, КВ | | |
| 1 курс | | | | | | | | |
| 1 | IPhN5201 История философии и науки | Цель дисциплины сформировать способность сопоставлять и обобщать современные научные открытия, взятые в их исторической динамике и рассмотренные в исторически изменяющемся социокультурном контексте. Учебный курс формирует понимание развития науки и структуры научного знания, роли науки в развитии общества. Дисциплина направлена на изучение: истории и философии науки, методологии естественнонаучного, социологическо-гуманитарного и технического знания. При изучении курса магистранты должны проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. | Программа бакалавра (История Казахстана, Философия) | <i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - иметь представление о предмете философии науки, ее основных проблемах и задачах, а также особенностях современного взаимодействия философии и науки; - иметь представление об основных направлениях исторического развития науки; - знать сущность философской методологии и ее роли в профессиональной деятельности ученого, преподавателя высшей школы. | БД | ВК | 5 | 1 |
| 2 | PBSh 5202 Педагогика высшей школы | Цель дисциплины: сформировать у магистрантов профессионально-педагогической культуры преподавателя высшей школы, теоретическими основами современной педагогической науки. Выполняя практические задания проводят анализ педагогических идей, традиционных и инновационных технологий педагогического процесса в вузе; прогнозируют развития высшего образования, применяют разнообразные формы организации педагогического процесса. Содержание дисциплины: современная парадигма высшего образования, система высшего | Программа бакалавра (Педагогика) | <i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - знать основные категории педагогики; - владеть методами изучения педагогической действительности; - иметь представление о том, как использовать педагогические знания в профессиональной деятельности; - приобрести навыки и умения диагностировать и изучать себя и окружающих людей. | БД | ВК | 4 | 1 |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|----|----|---|---|
| | | <p>профессионального образования в Казахстане, методология педагогической науки, методологический аппарат педагогического исследования, профессиональная компетентность преподавателя высшей школы, содержание высшего образования, новые образовательные технологии в высшей школе.</p> | | | | | | |
| 3 | <p>Psi5204 Психология управления</p> | <p>Цель курса: обучение магистрантов основам психологии высшей школы, расширение их профессиональных возможностей в плане применения психологических знаний в сфере педагогической деятельности. При изучении дисциплины магистранты будут изучать следующие аспекты: личность и ее потенциал в системе управления, организация и социальная группа как объекты управления, мотивация и результативность организации, психология конфликта и способы его разрешения, техники и приемы эффективной коммуникации, лидерство в организации, психологические основы принятия управленческих решений.</p> | <p>Программа бакалавра (Педагогика)</p> | <p><i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - знать и понимать основные категории и понятия психологической науки, описывающие познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития; - уметь (быть способным): проводить анализ профессиональных и учебных проблемных ситуаций.</p> | БД | ВК | 4 | 1 |
| 4 | <p>IY 5205 Иностранный язык (профессиональный)</p> | <p>Цель дисциплины: курс иностранного языка предусматривает формирование межкультурной, коммуникативной и функциональной компетенции магистрантов, развитие лексических и языковых особенностей на английском языке, владение иностранным языком и понимание культурных особенностей стран, говорящих на английском языке. Предусматривается использование: обзора грамматики, методики чтения и подготовки к письменной работе, написание эссе, методики аудирования и говорения. В содержание входит знание и умение применять в коммуникативной и профессиональной деятельности</p> | <p>Программа бакалавра (иностранное языкознание, профессионально-ориентированный иностранный язык, Базовый иностранный язык)</p> | <p><i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - знать иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и общения на профессиональном уровне; - уметь: использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; использовать полученные знания в учебной и научно-исследовательской деятельности по профилю специальности.</p> | БД | ВК | 4 | 1 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|----|----|---|---|
| | | фонологические, лексические, грамматические явления английского языка в определенном программой объеме. | | | | | | |
| 5 | SOG 5207 Структура и организация генома | Цель - формирование у обучающихся представлений об особенностях организации и функционировании генетического аппарата прокариот и эукариот, основных механизмах регуляции процессов их жизнедеятельности на молекулярном и клеточном уровнях, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач. Содержание дисциплины: Геномика; методы изучения генома; геном прокариот; ядерный геном эукариот; геномы органелл – хлоропластов и митохондрий; геномы вирусов; эволюция геномов. | Программа бакалавра (Микробиология и вирусология, Цитология и гистология, генетика, молекулярная биология) | В результате изучения дисциплины магистранты должны: - владеть практическими навыками по выделению и культивированию микроорганизмов, соблюдению правил работы с микроорганизмами, микробиологическому анализу воды и почвы; - усвоить особенности идентификации микроорганизмов. | БД | КВ | 5 | 1 |
| | Физиология когнитивных функций | Цель - формирование у магистрантов естественнонаучного мировоззрения при оценке высших психических функций человека. Содержание дисциплины: Описывать системы управления в биологии; Механизм поддержания постоянства внутренней среды организма; Механизмы нейрогуморальной регуляции; Механизм действия адреналина в гомеостазе; Механизм действия гормонов; Особенности высшей нервной деятельности человека; Связь между строением и функцией нервной клетки; Общие закономерности возникновения и проведения нервного импульса; Особенности технологии интерфейс компьютер-мозг; Влияние света на развитие растений; Роль ростовых веществ в жизнедеятельности растений. | Программа бакалавра (Физиология человека и животных, Физиология ВНД) | Должен знать: - основные нейрофизиологические механизмы когнитивных функций человека; - обладать теоретическими знаниями о роли структурных организаций головного мозга в регуляции поведения человека, в процессах научения, функциональных состояний, в индивидуальных особенностях поведения. Должен уметь: ориентироваться в основных методологических подходах, разработанных в отечественной и зарубежной психофизиологии; применять основные современные методы исследования высших мозговых функций человека анализа результатов экспериментов. Должен владеть: - навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного проведения физиологических диагностических процедур; - навыками саморегуляции в | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|----|----|---|---|
| | | | | <p>процессе выполнения физиологических диагностических процедур в соответствии с этическими и методическими принципами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками группировки и обработки физиологической диагностической информации с помощью стандартных компьютерных статистических систем; - навыками интерпретационной работы с разного рода данными, полученными в ходе диагностической деятельности. <p>Должен демонстрировать способность и готовность: стремиться к личностному и профессиональному саморазвитию демонстрировать полученные знания на практике развивать навыки самостоятельного овладения новыми знаниями.</p> | | | | |
| 6 | МКВ 5206 Молекулярная и клеточная биология | <p>Цель - формирование представлений о предмете молекулярной биологии, её связи с клеточной биологией и о взаимосвязях и взаимном влиянии друг на друга между молекулярной биологией и другими биологическими научными дисциплинами. Содержание дисциплины: структурная иерархия и молекулярная организация клетки; структура и молекулярная динамика клеточных мембран; структура хроматина, молекулярные механизмы репликации, репарации и рекомбинации ДНК; транскрипция; регуляция экспрессии генов; генетический код; механизм трансляции; цитоскелет; межклеточные коммуникации, сигнальные пути, управление репродукцией и дифференцировкой клеток.</p> | <p>Программа бакалавра (Цитология и гистология, клеточная биология, молекулярная биология, генетика)</p> | <p><i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - знать фундаментальные основы строения и молекулярной организации эукариотических клеток; - применять современные методы клеточной биологии, гистологии: ультраструктурной микроскопии, количественной цитохимии, аналитической цитологии, цитогенетические методы, молекулярной биологии. | БД | КВ | 5 | 1 |
| | Прикладная микробиология и биотехнологии | <p>Цель - ознакомлении магистрантов с биологическими объектами и их применением в народном хозяйстве, здравоохранении и науке, возможностями генетической и клеточной инженерии (получение</p> | <p>Программа бакалавра (Микробиология и вирусология, Основы</p> | <p>Задачи дисциплины: Усовершенствование знаний в области обеспеченности микробиологических методов биологическими особенностями микроорганизмов.</p> | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|----|----|---|---|
| | | высокоэффективных штаммов микроорганизмов, новых сортов растений и пород животных), устройством и принципами действия биореакторов, с основами технологической биоэнергетики. | биотехнологии) | Формирование научно обоснованного представления о применении микробиологических методов для решения прикладных задач. Обучение базовым методам микробиологического исследования. Также в задачи дисциплины могут входить: изучение закономерностей роста и культивирования микроорганизмов; изучение метаболизма микроорганизмов; изучение микробиологических основ пищевой и промышленной биотехнологии; изучение микробиологических основ медицинской и ветеринарной биотехнологии; эффективное проведение биотехнологических процессов для целенаправленного изменения качества различного сырья; применение биотехнологических процессов в очистке отходов промышленных производств. | | | | |
| 7 | SMM5304 Современные методы микробиологии | Цель - теоретическое и практическое ознакомление магистрантов с современными биохимическими, генетическими, иммунологическими методами исследования микроорганизмов. Содержание дисциплины; предмет и структура методологии; методологическое развитие микробиологии; физиологический этап развития микробиологии и его методы исследования; экологический этап в развитии микробиологии и его методы исследования; современный молекулярно-генетический этап развития микробиологии; задачи и перспективы микробиологические методы исследования состояния окружающей среды. | Программа бакалавра(Микро биология и вирусология, Клеточная биология) | <i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - знать: основные методические подходы к изучению физиолого-биохимических, серологических и генетических свойств микроорганизмов; - уметь: самостоятельно планировать исследовательскую деятельность в данной области, использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся проведению микробиологического анализа. | ПД | ВК | 5 | 2 |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|----|----|---|---|
| 8 | PONI 5301 Планирование и организация научных исследований | Цель – ознакомить магистрантов с основными видами научной деятельности и особенностями реализации научных исследовательских проектов в сфере продовольственных производств. Содержание дисциплины: организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях Казахстана; методология и методика научного исследования; наука и научное исследование; подготовительный этап научно-исследовательской работы; оформление результатов научных работ; защита объектов интеллектуальной собственности. | Биология микроорганизмов/ Клеточная биология | В результате изучения дисциплины магистранты должны: -иметь представление о: специфике научной деятельности в производстве продовольственных продуктов -знать: основные научные и теоретические закономерности и этапы выполнения научно-исследовательской работы по созданию новых видов пищевых продуктов; -уметь: выполнять экспериментальную научно-исследовательскую работу по созданию наукоемкой продукции;. | ПД | КВ | 5 | 2 |
| | МАРВ 5301 Междисциплинарные аспекты преподавания биологии | Цель дисциплины: формирование у магистрантов целостного системного представления о системе методических знаний, способов деятельности и творческого опыта, обеспечивающих эффективное осуществление процесса обучения биологии, использование и учет ее междисциплинарных связей с другими науками. В ходе изучения курса сформировать у магистрантов способности: - интерпретировать специфику биологии и ее связь с другими естественными науками; - классифицировать методы преподавания биологии; - провести исследование актуальное для выявления междисциплинарного аспекта биологии; - анализировать роль связи методологических, воспитательной и конструктивной аспекты в преподавания биологии; - решать задачи междисциплинарном контексте; - интегрировать междисциплинарные знания в обучении биологии; - оценивать и интерпретировать новейшие достижения междисциплинарных | Педагогика высшей школы | В результате изучения дисциплины магистранты могут: -объяснять специфику биологии и ее связь с другими естественными науками; - классифицировать методов обучения биологии; -дать определение междисциплинарного аспекта биологии | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|----|----|---|---|
| | | аспектов биологии. - обосновывать роль и значение ключевых мировоззренческих биологических понятий. | | | | | | |
| 9 | SMPB5302 Современные методы и проблемы биотехнологии | Цель - предоставить обучающимся знания о современных методах и достижениях в области фундаментальной и прикладной биотехнологической науки, обеспечить формирование у магистрантов представлений о современных проблемах в области клеточной и молекулярной биотехнологии. Формирование у магистрантов знаний и умений в раскрытии компетенций в области инженерной биотехнологии и новейших технологиях производства биотехнологической продукции с соблюдением национальных и международных стандартов качества. | Биология микроорганизмов / Клеточная биология | <i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - новейшие достижения в области биотехнологии; - проблемы, возникающие в процессе развития биотехнологии и социализации общества; - фундаментальные аспекты, современные методологические подходы и актуальные проблемы науки в избранном направлении специализации. | ПД | КВ | 5 | 2 |
| | BM5302 Биогеохимия микроорганизмов | Целью курса является освоение магистрантами теоретических основ биогеохимии, изучение химического состава микроорганизмов, а также процессов массообмена и миграции химических элементов между живыми организмами и окружающей средой подготовка специалистов, умеющих квалифицированно применять и практически использовать знания по биогеохимии для решения геохимических и экологических задач. Большое значение имеет получение знаний о роли микроорганизмов в круговоротах основных биогенных элементов, о составе и структуре специализированных микробных сообществ, доминирующих видах, их функционировании в тех или иных этапах биогеохимических превращений. | Биология микроорганизмов / Клеточная биология | <i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - знать: роль различных групп микроорганизмов в круговороте биогенных элементов; - уметь моделировать влияние микроорганизмов на состояние экосистемы; - владеть навыками использования стандартных методов геомикробиологии для изучения роли микроорганизмов в циклах различных элементов. | | | | |
| 10 | GenM 5208 Геномика | Цели освоения дисциплины - ознакомление магистров с концептуальными основами геномики | Программа бакалавра | <i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> | БД | КВ | 5 | 2 |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|----|----|---|---|
| | | как современной комплексной фундаментальной дисциплины об организации, структуре и функционировании геномов; путей формирования и эволюции протеомов, формирование общего молекулярного мировоззрения на основе знания о механизмах построения геномов разного уровня сложности; освоение навыков геноинформационного анализа; ознакомление с универсальными принципами построения и функционирования геномов и протеомов | (Генетика, Цитология и гистология), Клеточная и молекулярная биология, Структура и организация генома | - знать закономерности организации геномов и протеомов организмов разных групп; Основы функционирования геномов; - уметь оценить роль различных элементов генома в эволюции; Применять знания о структуре, организации, уровнях функционирования, стабильности и полиморфизме геномов. | | | | |
| | GE 5208 Геном эукариот | Цель – ознакомить магистрантов с современным состоянием геномных исследований, дать им знания о фундаментальных понятиях в данной области знаний и их значении для организма, способность использовать на практике методы геномных исследований, сформировать у магистрантов современное естественно-научное мировоззрение на основе знания механизмов передачи и реализации генетической информации. | Программа бакалавра(Генетика, Цитология и гистология) Структура и организация генома Клеточная и молекулярная биология | В результате изучения дисциплины магистранты могут: - знать что геном эукариот намного сложнее, чем у прокариот. - освоить информацию о том, что генетический аппарат эукариотической клетки изолирован в виде ядра клетки, в том числе расположены хромосомы-основные носители наследственности. - - освоить информацию о том, что количество хромосом намного выше, чем количество ДНК в видоспецифичных эукариотических клетках, чем у бактерий. | | | | |
| 12 | SMB 5303 Статистические методы в биологии | Цель формирование у магистрантов умения и навыков статистической обработки информации полученной в результате выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований при использовании современной аппаратуры и вычислительных комплексов. Знакомство с основными идеями и понятиями математической статистики, освоение магистрантами языка статистических моделей, и | Программа бакалавра (Генетика, Молекулярная биология) | В результате изучения дисциплины магистранты могут: - определять количество биологических экспериментов и изучать математические методы к ним. - познакомиться с современными статистическими методами. - применять статистические методы в проводимых исследовательских работах. | ПД | КВ | 5 | 2 |

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|--|--|
| | <p>применение многомерных статистических методов для анализа биологических объектов, а также самостоятельное изучение тех разделов математической статистики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе. Задачи знать терминологию статистики, методы и особенности их корректного применения; вероятностный характер явлений природы, свойства и особенности статистического распределения данных; способы решения аналитических задач биологии с применением методов математической статистики; современные информационные средства и технологии используемые при статистическом анализе биологических данных. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять статистическую обработку и грамотную интерпретацию результатов полевых и лабораторных биологических исследований; пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, демонстрировав знания принципов составления научно-технических проектов и отчетов.</p> | | | | | | |
| <p>OGP 5303 Основы молекулярной генетики</p> | <p>Цель - сформировать у магистрантов понимание о молекулярной генетике и дать фундаментальные знания об всех живых организмов на Земле законах наследственности и изменчивости. Сформировать понимание значимости молекулярной генетики в естественнонаучном образовании будущего учителя биологии, ознакомить магистрантов с</p> | <p>Программа бакалавра (Генетика, Молекулярная биология) Клеточная и молекулярная биология, Структура и организация генома</p> | <p>В результате изучения дисциплины магистранты; в курсе рассматриваются основные принципы и методы молекулярного клонирования. Дается краткий обзор экспериментальных методов: получение фрагментов ДНК, ферменты рестрикции и модификации, ДНК-лигаза для молекулярного клонирования, лигирования, ДНК-полимеразы, получение необходимых векторов и принципы полимеразной</p> | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------------|---|--|---|--|----|----|---|---|
| | | современными методами молекулярной генетики. | | цепной реакции (ПЦР), методы введения рекомбинатных молекул в бактериальную, растительную и животную клетку; методы геномных и протеомных исследований, методы генной инженерии, методы дается краткий обзор достижений в сельском хозяйстве. | | | | |
| 2 курс | | | | | | | | |
| 13 | СъВМIPVR6306 Химические и биохимические методы исследования почвы, воды и растений | Цель - усвоение теоретических основ биохимических методов исследования растений и биохимических методов оценки качества растительного сырья и продуктов его переработки. Знание биохимических основ, в частности основ переработки и хранения растительного сырья составляет научную основу для различных отраслей промышленности. | Программа бакалавра (Химия), Современные методы и проблемы биотехнологии, Планирование и организация научных исследований/ Методология научного исследования | <i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - усвоить теоретические знания об используемых в современной биологии биохимических методах исследования; - приобрести практические навыки работы на лабораторном оборудовании общего и специального назначения; - освоить методы исследования химического состава водных, почвенных и растительных объектов; - научиться планировать экспериментальные исследования, обрабатывать и представлять полученные результаты. | ПД | ВК | 5 | 3 |
| 14 | ТОВ 6305 Технологии в обучении биологии | Цель - обеспечить магистрантов системой знаний о разнообразии педагогических технологий, методики их использования на уроках биологии, а так же овладение методикой адаптации технологий к предмету. | Педагогика высшей школы, Междисциплинарные аспекты преподавания биологии | <i>В результате изучения дисциплины магистранты:</i> - осваивает новые информационные технологии обучения, - может качественно проводить занятия, пополняя материальную базу; -будет разносторонним, грамотным специалистом, владеющим передовыми технологиями обучения в сфере современного образования; -способен к саморазвитию и эффективной организации учебно-воспитательного процесса. | ПД | ВК | 6 | 3 |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|---|----|----|---|---|
| 15 | SBBMI 6309 Современные ботанические и биофизические методы исследования | Целью дисциплины является формирование компетенций у магистрантов по применению знаний о фундаментальных биологических концепциях современной биологии, методах исследования и умение применять полученные навыки и знания при организации научной, производственной деятельности, знания о механизмах, определяющих устойчивость биологических систем разных уровней, о механизмах взаимосвязи организма и среды. | Программа бакалавра (ботаника, Физика, Физиология растений) | <p>В результате изучения дисциплины магистранты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучает фундаментальные биологические концепции современной биологии, методы исследования и умения применять полученные навыки и знания в организации научной и производственной деятельности; - развивает компетентность в применении знаний о механизмах, определяющих биологическую активность; <p>-узнают о стабильности биологических систем на разных уровнях, о механизмах взаимоотношений организма и окружающей среды.</p> | ПД | ВК | 4 | 3 |
| 16 | MPBO 6310 Методологические проблемы биологического образования | Цель - ознакомление магистрантов с системным подходом к анализу педагогического процесса преподавания и изучения биологических дисциплин, с методическими закономерностями подготовки материалов для лекционных и практических занятий, способами определения дидактических задач и путей их решения; подготовка к успешному осуществлению самостоятельной профессиональной педагогической деятельности в высшей школе. | Педагогика высшей школы, Междисциплинарные аспекты преподавания биологии | <p>В результате изучения дисциплины магистранты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осваивает новые информационные технологии обучения, - может качественно проводить занятия, пополняя материальную базу; <p>-будет разносторонним, грамотным специалистом, владеющим передовыми технологиями обучения в сфере современного образования; формирование биологических знаний. В процессе развития познавательного уровня у подростков изучаются теория, методология, форма и</p> <p>уметь раскрывать связи между методами.</p> | ПД | КВ | 6 | 3 |
| | OPP 6310 Современные концепции биологического образования | Цель сформировать способность использовать естественнонаучные знания и законов природы при анализе и решении общих проблем | Педагогика высшей школы, Междисциплинарные аспекты | <p>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать современные концепции биологического образования как | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | <p>профессиональной деятельности для ориентирования в современном биологическом пространстве. В ходе изучения курса сформировать у магистрантов способности: - четко определять место биологических наук в системе естественных наук; - знать последовательность изучения биологических дисциплин в средних общеобразовательных, средних профессиональных и высших учебных заведениях; - владеть разнообразием методик применяемых при изучении биологических дисциплин; - освоить современные методики обучения основанные на использовании компьютерной техники; - находить в потоке информации необходимые сведения о новейших разработках касающихся методики преподавания биологии; - опираться на законодательную и нормативную базу регламентирующую объем биологических знаний на различных уровнях обучения. - оценивать перспективные тенденции в развитии биологического образования; - развивать профессиональной направленности мышления и компетентности будущего преподавателя высшей школы.</p> | <p>преподавания биологии</p> | <p>стратегии общего образования; содержание компетентностного и личностно-ориентированного подхода в обучении биологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь применять современные концепции биологического образования в практической деятельности; обобщать передовой педагогический опыт по использованию личностноориентированного образования и компетентностного подхода в биологическом образовании; - владеть навыками конструирования учебно-воспитательного процесса по биологии с учетом личностно-ориентированного образования и компетентностного подхода в образовании школьников. | | | | |
|--|--|---|------------------------------|--|--|--|--|--|

