

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. СЕЙФУЛЛИНА



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор КАТУ им. С. Сейфуллина

Абдыров А.М.

30» 06 2014 г.

Каталог элективных дисциплин

Специальность: **5В060800 - Экология**

Образовательные программы:

Агроэкология, Природопользование

Период обучения 2014-2018 г.г.

Астана, 2014

Содержание каталога элективных дисциплин

№	Номер и наименование модуля	Наименование дисциплин	Страница
	Пояснительная записка		3
Общеобразовательные дисциплины			
1.	Модуль 1. Общественно-политические дисциплины	Религиоведение	6
Базовые дисциплины для образовательных программ «Агроэкология» и «Природопользования»			
2.	Модуль 3 Общеобразовательный	Охрана труда	6
3.	Модуль 5 Химия окружающей среды	Физико-химические методы в экологии	7
4.	Модуль 6. Педагогика и экологическое образование	Экологическое образование и мировоззрение	7
		Педагогика и психология	8
5.	Модуль 7-Основы естествознания	Учение об окружающей среде	8
6.	Модуль 8-Биологический	Биология	9
		Биоразнообразие растений и животных	9
		Микробиология	10
		Экология растений	10
		Биологическая экология	11
7.	Модуль 9-Экологическая биотехнология и эволюция биосферы	Экологическая биотехнология	11
8.	Модуль 10-Агроэкология	Экологическая биоклиматология	12
		Экологические основы земледелия и охрана почвы	12
Базовые дисциплины для образовательной программы «Агроэкология»			
9.	Модуль 5-Химическая экология	Агрохимия	13
10.	Модуль 10-Агроэкология	Агрочвоведение	13

		Технология производства с/х продукции	14
Базовые дисциплины для образовательной программы «Природопользование»			
11.	Модуль 4-Профессиональные языки	Специальный английский	14
12.	Модуль 5-Химия окружающей среды	Радиоэкология	15
Профильные дисциплины для образовательных программ «Агроэкология» и «Природопользование»			
13.	Модуль 11-Рациональное использования и охрана природных ресурсов	Особо охраняемые природные территории	15
		Охрана водных ресурсов	16
		Охрана атмосферного воздуха	16
14.	Модуль 12. Экологический мониторинг, ГИС и экспертиза	Экологическое картографирование и ГИС	17
		Основы экологического нормирования и экспертиза	17
15.	Модуль 13. Основы системной экологии и социальная экология	Социальная экология и устойчивое развитие	18
16.	Модуль 14- Промышленная экология и документация на предприятиях	Промышленная экология	18
		Экономика природопользования	19
		Экологическая документация на предприятиях	19
Профилирующие дисциплины для образовательной программы «Агроэкология»			
17.	Модуль 10-Агроэкология	Почвоведение	20
Профилирующие дисциплины для образовательной программы «Природопользование»			
18.	Модуль 10-Агроэкология	Основы экологического права, менеджмента и маркетинга	20
19	Модуль 11-Рациональное использование и охрана природных ресурсов	Энергоменеджмент и экологическая безопасность	21

Наименование модуля	Наименование дисциплины	Кредиты РК/ECTS	Семестр	Пререквизиты	Постреквизиты	Краткое содержание дисциплины (основные разделы)	Формируемые компетенции	Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины
Общеобразовательные дисциплины								
Общественно-политические дисциплины	Rel 2112 Религиоведение	1/2	4	Социология философия	Ориентация в культурном пространстве общества	Основные этапы исторического развития религии и ее основные направления, законы РК, развитие философско-религиозной мысли в Западной Европе, США, на мусульманском Востоке, казахского просвещения; Основные принципы и закономерности развития религиозной сферы жизни общества, проблемы религиозного терроризма и экстремизма в XXI веке	<p>А. Понимание того, что религия – это самостоятельная область человеческой культуры, “живая система”, включенная в современный социокультурный контекст.</p> <p>В. Студент должен овладеть навыками работы с литературой, самостоятельного составления научного выступления,</p> <p>С. Способность находить интересующие их проблемы и уметь их раскрывать как с позиции какого-либо религиозного учения, так и с позиции собственных размышлений.</p> <p>Д. В области общения – формирование чувства религиозной толерантности, уважения к духовным ценностям и традициям всех народов Казахстана.</p>	Каф. философии
Базовые дисциплины для образовательных программ «Агроэкология» и «Природопользование»								
Модуль 5- Общеобразовательные	ЕК 1111 Охрана труда	1/2	1	Для изучения данной дисциплины кроме знаний школьного курса химии, физики, математики и биологии	охраны атмосферного воздуха, охраны водных ресурсов, охраны почвенных ресурсов, химии окружающей среды, мониторинга окружающей среды	Основные положения законодательства об охране труда на предприятии. Специфика охраны труда на автотранспортных предприятиях. Организация работы по охране труда на предприятии. Воздействие негативных факторов на человека и их идентификация. Методы и средства защиты от опасностей. Экобиозащитная техника. Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. обеспечение безопасных условий труда на автомобильном транспорте.	<p>А. В результате изучения дисциплины "Охрана труда" студент должен получить представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о системе управления охраной труда в организации, в Казахстане; <p>В. Идентифицировать опасные и вредные факторы среды обитания; эффективно применять средства защиты; правила пользования средствами первичного тушения; правила оказания первой помощи;</p> <p>С. Проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности.</p> <p>Д. Для изучения дисциплины "Охрана труда" студенты должны освоить общетехнические, социально-экономические и естественно научные дисциплины.</p>	Экология

Наименование модуля	Наименование дисциплины	Кредиты РК/ECTS	Семестр	Пререквизиты	Постреквизиты	Краткое содержание дисциплины (основные разделы)	Формируемые компетенции	Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины
Модуль 5-Химия окружающей среды	F-НМЕ 1204 Физико-химические методы в экологии	3/5	5	Для изучения данной дисциплины кроме знаний школьного курса химии, физики, математики и биологии, необходимо знание качественного и количественного анализа	охраны атмосферного воздуха, охраны водных ресурсов, охраны почвенных ресурсов, химии окружающей среды, мониторинга окружающей среды	Дисциплина ФХМАЭ является основой при проведении количественного анализа объектов окружающей среды. и имеет определенную специфику, обусловленную особенностями объектов исследований. В этих исследованиях используют все существующие методы количественного анализа, особенно распространены различные виды фотометрии, потенциометрии, фотоколориметрии, роматографии. В таких исследованиях всё шире стали использовать математические методы оценки точности опытов и достоверности их результатов.	Студент должен знать: -основы неорганической и органической химии; -основы качественного и количественного анализа; - отличие инструментального анализа от обычного химического анализа; -устройство приборов и принцип работы. уметь: - работать с литературными источниками; - пользоваться современными приборами для выполнения инструментального анализа в экологии; - готовить растворы кислот, солей и щелочей; - отбирать пробы воздуха для анализа; - отбирать пробы воды для анализа; - готовить вытяжку почв для анализа.	Экология
Модуль 6-Педагогика и экологическое образование	ЕОМ 2206 Экологическое образование и мировоззрение	3/5	4	Экология и устойчивое развитие, Экологические аспекты в естествознаниях	Социальная экология, для общей профессиональной подготовки	Экологическое образование и мировоззрение, экологизация в образовательном процессе. Информационное экологическое образование и образование в Республике Казахстан. Международные экологические организации и политические организации.	А. Знание основ формального и неформального экологического образования и воспитания; методов, средств обучения и формы организации учебного процесса по биологии. В. Получение навыков по экологическому воспитанию молодежи. Применение полученных знаний, умений и навыков при проведении пропаганды экологических знаний, соцопроса среди населения. С. Способность суждения о качестве природной среды, здоровье человека и формулированию выводов о природоохранной деятельности молодежи; D. Умение организовывать экологические акции, экскурсии, экотропы по охране окружающей среды, умение работать в группе, решать экологические проблемы. Е. Владение приемами формального и неформального экологического образования и воспитания.	Экология

Наименование модуля	Наименование дисциплины	Кредиты РК/ECTS	Семестр	Пререквизиты	Постреквизиты	Краткое содержание дисциплины (основные разделы)	Формируемые компетенции	Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины
модуль 6-Педагогика и экологическое образование	PP 2207 Педагогика и психология	3/5	3	История Казахстана, философия	Для общей профессиональной подготовки	Цели и задачи психология». Различные формы уровня образования. Основные категории педагогики и психологии. Развитие и формирование личности. Самосознание и самооценка. Внимание, ощущение и восприятие. Память, воображение, эмоции, чувства. Познавательный процесс и умственные способности. Самосознание и формирования «Я» - концепции. Общение. Взаимоотношение в среде. Культура общения и юношеского периода. Формирование мировоззрения и жизненных перспектив. Отношение к труду и к профессии. Моральное сознание.	А. Основные научные школы, концепции психологии и педагогики; предмет, методы и основные категории психологии и педагогики; основные понятия деятельностной концепции психики и сознания; основные психические механизмы функционирования и развития личности в различных видах деятельности. В-С: давать психологическую характеристику личности; интерпретацию собственного психического состояния; использовать результаты психологического анализа личности в интересах повышения эффективности работы. D-E: приемами оценивания уровня своих профессиональных способностей; методиками саморегуляции протекания основных психических функций в различных условиях деятельности; навыками практического использования полученных психолого-педагогических знаний в различных условиях деятельности.	Кафедра философии
Модуль 7-Основы естествознания	UOS 2209 Учение об окружающей среде	4/6	3,4	Биологическая экология, биология	Геоэкология, промышленная экология, мониторинг окружающей среды	- строение, состав, свойства атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы; - компоненты окружающей среды; - природные и антропогенные источники загрязнения окружающей среды; - природные факторы, отрицательно воздействующие на живые организмы; - Законодательство РК в области охраны атмосферного воздуха. Водное и земельное законодательство Республики Казахстан; - современные и региональные проблемы окружающей среды; - международные организации и программы по вопросам окружающей среды.	А. Знание основных компонентов окружающей среды, гипотезы происхождения Земли, возникновения жизни на Земле, строение, состав, свойства атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы. Понимание современных и региональных проблем окружающей среды. В. Получение навыков по проведению лабораторных и полевых опытов с объектами окружающей среды. Применение полученных знаний, умений и навыков при моделировании процессов, протекающих в окружающей среде. С. Способность суждения о состоянии объектов окружающей среды и формулирования выводов о качестве природной среды; D. Умение прогнозировать последствия современных и региональных проблем окружающей среды, умение работать в группе, решать экологические проблемы.	Экология

Наименование модуля	Наименование дисциплины	Кредиты РК/ECTS	Семестр	Пререквизиты	Постреквизиты	Краткое содержание дисциплины (основные разделы)	Формируемые компетенции	Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины
Модуль 8-Биологический	Bio 1210 Биология	3/5	1	Ботаника, неорганическая и органическая химия, физика	Биоиндикация загрязнения окружающей среды, Радиоэкология, Экологическая биотехнология, Биогеохимия и экотоксикология, Социальная экология и устойчивое развитие	Водный обмен растений. Фотосинтез. Минеральное питание. Дыхание. Рост и развитие растений. Экология физиологических процессов. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам. Физиология систем внутренних органов человека и животных (дыхание, обмен веществ и энергии, кровообращение, пищеварение и др.). Адаптация, состояния стресса и болезни. Физиология целостного организма. Организм и социальная деятельность человека. Цитологические и молекулярные основы наследственности, механизмы мутационного процесса, мутагены окружающей среды, генетический анализ, статистический метод изучения модификационной изменчивости; понятие об инбридинге и гетерозисе, движущем и стабилизирующем отборе; генетические процессы в популяции.	А. Знание и понимание сущностей процессов жизнедеятельности растений, их онтогенеза, закономерности водного обмена, фотосинтеза, минерального питания, дыхания, роста и развития. В. приобретение практических навыков определения продуктивности посевов сельскохозяйственных культур, изучения влияния уровня минерального питания и ростовых регуляторов на рост и развитие растений. С. Сбор и интерпретация информации для выработки суждений о физиологических явлениях растений, человека и животных с учетом социальных и научных соображений. D. умение сообщать специалистам и не специалистам информацию, идеи, проблемы и решения физиологических процессов, как теоретической основы повышения продуктивности и качества с/х продукции. Е. иметь способности продолжить обучение в области физиологии растений, человека и животных по образовательным программам магистратуры. Применять навыки статистической обработки анализа кодификационной изменчивости.	Лесные ресурсы и лесное хозяйство
Модуль 8-Биологический	BRZh 2211 Биоразнообразие растений и животных	3/5	2	Биология, география, химия, ботаника, зоология, экология, Soil science.	Экология растений, организация и управление природопользования, экологическая экспертиза, рациональное использование природных ресурсов	При изучении курса рассматриваются следующие вопросы: царство грибы, царство растения, высшие растения, анатомо-морфологическое строение растений и животных, царство грибы, разнообразие растений животных, применение в народном хозяйстве	Изучить многообразие растительного, животного мира и мира микроорганизмов, строение и основные закономерности его формирования; строение, эволюцию, жизненные циклы и систематику основных представителей; особенности экологии растений, животных и микроорганизмов; их роль в экологических системах, а также хозяйственное значение.	Экология

Наименование модуля	Наименование дисциплины	Кредиты РК/ECTS	Семестр	Пререквизиты	Постреквизиты	Краткое содержание дисциплины (основные разделы)	Формируемые компетенции	Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины
Модуль 8- Биологический	MB 1212 Микробиология	3/5	2	Школьный курс биологии, химия, экология	Учение об окружающей среде, почвоведение, биология почв, мониторинг загрязнения окружающей среды, экотоксикология, основы экологического нормирования и экспертиза	Морфология, физиология, жизнедеятельность микроорганизмов. Роль микроорганизмов в круговороте биогенных элементов: углерода, азота, фосфора, серы, железа и др. Роль микроорганизмов в почвообразовании. Распространение микроорганизмов в воде, почве, воздухе. Роль микроорганизмов в превращении веществ на планете. Особенности экологии микроорганизмов (взаимоотношения, основные стратегии жизни, закономерности распространения в биоценозе, основные закономерности формирования популяции).	А. Умение использовать в практике научного исследования понятия микробиологии, основные микробиологические методы, знания морфологии, свойств микроорганизмов, знание основных возбудителей заболеваний растений, санитарно- гигиенических норм воздуха, воды и почвы; В. приобретение практических навыков работы боксе, а также работы с препаратами, микроскопами, термостатом, определителями микроорганизмов, питательными средами; С. способность сопоставлять, формулировать выводы, строить собственную аргументацию, выражать и обосновывать свою позицию; D. В области общения -Соблюдение санитарно-гигиенических норм личной гигиены, питания, а также микробиологических стандартов хранения продуктов. Е. В области обучения – умение анализировать ключевые проблемы микробиологии.	Почвоведения и агрохимии
Модуль 8- Биологический	ER 3213 Экология растений	3/5	5	Биоразнообразие растений и животных, микробиология, география, ботаника, зоология, биологическая экология	Рациональное использование природных ресурсов, экономическая оценка природных ресурсов, охрана окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов	Популяционно-видовой уровень, фитоценотический уровень изучения растительности, инфроценотический уровень изучения растительности	Изучить популяционно-видовой уровень, жизненные формы растений, отношение видов к факторам окружающей среды, географическая характеристика видов; системы ЕФС, популяции растений, обзор континуумов организмов растений; фитоценотический уровень изучения растительности, растительное сообщество (фитоценоз) признаки растительных сообществ, динамика растительности (sindinamika); эволюция растительных сообществ, классификация растительности (синтаксономия) парадигмы; фитосоциологии и обзор основных континуумов фитоценотического уровня.	Экология

Наименование модуля	Наименование дисциплины	Кредиты РК/ECTS	Семестр	Пререквизиты	Постреквизиты	Краткое содержание дисциплины (основные разделы)	Формируемые компетенции	Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины
Модуль 8- Биологический	BE 2216 Биологическая экология	3/5	1	Школьный курс биологии, ботаники, зоологии, химия, экология	Экология растений, организация и управление природопользования, экологическая экспертиза, рациональное использование природных ресурсов	Среда обитания и адаптация к ним организмов; представление о принципах организации и функционирования неорганических систем; ретроспективные и современные воздействия человека на биосферу, стратегиях выживания человечества	<p>А. Закономерности взаимоотношения общества с природными процессами, обеспечивающие устойчивое равновесие и сохранение жизни на нашей планете;</p> <p>В. Законов формирования и поддержания активного функционирования всех уровней биологических систем биосферы;</p> <p>С. Относительно общих закономерностей взаимодействия живых организмов в пространстве и во времени, потока энергии через живые организмы;</p> <p>Д. Использование полученных знаний о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности;</p> <p>Е. Анализ протекания экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду, выявлять их причины и пути устранения.</p>	Экология
Модуль 9-Экологическая биотехнология и эволюция биосферы	EB 1217 Экологическая биотехнология	3/5	5	Биология, геология, основы природопользования и экологии, учение о биосфере, учение об окружающей среде	Клеточная биология, биология развития, биология размножения	Знание вопросов о биосфере, как специфической оболочки Земли. Основных компонентов биосферы. Знание вопросов происхождения жизни и становление учение о биосфере. Взаимосвязь основных компонентов в биосфере. Средообразующая роль живого вещества. Влияние живых организмов на водную среду. Современные взгляды на происхождение жизни. Знание вопросов стадий биотехнологического процесса. Предферментационная стадия. Постферментационная стадия. Элементы, слагающие биотехнологические процессы, биологические агенты, микробные клетки, ферменты, природные ассоциации углерода, азота и серы. Источники энергии, минеральные элементы и ростовые факторы.	<p>А. Иметь представление об: основных этапах развития биосферы, о зарождении и эволюции жизни, возникновение живых организмов, теория Большого взрыва как гипотеза зарождения Вселенной.</p> <p>В. Знать и понимать опираясь на теоретические знания, понять устройство приборов и методы работы с ними.</p> <p>С. Уметь: При решении биосферных экологических проблем, формировать личные мнения, делать обещающие выводы.</p> <p>Д. В процессе выполнения работы научиться работать в команде.</p> <p>Е. В области обучения рассматривая различные биосферно-экологические проблемы в окружающей среде с социальной точки зрения, уметь проводить экспертизу.</p>	Экология

