

Министерство образования и науки Республики Казахстан

РГП «Костанайский
государственный
университет имени
А.Байтурсынова»
Аграрно-биологический
факультет



Модульная образовательная программа

6В05201 Экология

Уровень: бакалавриат

Костанай, 2019

Составители:

Жарлыгасова Г.Д. – ст. преподаватель, к.б.н.

Кожевников С.К. -ст. преподаватель, магистр биологии

Рассмотрен на заседании Методического совета аграрно-биологического факультета, протокол от 24.04.2019 г. № 4

Рассмотрен на заседании ученого совета университета, протокол от 26.04.2019 г. № 6

Разработана на основании следующих документов

- ГОС ВО, утвержденный приказом Министра образования и науки РК № 604 от 31.10.2018 г;

- Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;

- Отраслевая рамка квалификаций в сфере охраны окружающей среды (Утверждено протоколом Отраслевой комиссии по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений в сфере охраны окружающей среды от 17 августа 2016 года, № 2).

Согласование с предприятием
ТОО «ЭкоWay»
Руководитель



Яблонский

© Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Паспорт образовательной программы

Код и название ОП	6B05201 Экология
Код и классификация области образования	6B05 Естественные науки, математика и статистика
Код и классификация направлений подготовки	6B052 Окружающая среда
Вид ОП	действующая
Цель образовательной программы	
Подготовка специалистов в области окружающей среды для достижения устойчивого развития на основе взаимосвязи образования научных исследований и рынка труда, способного конкурировать в полиязычной среде	
Присуждаемая степень	
бакалавр естествознания по образовательной программе «6B05201 Экология»	
Перечень должностей специалиста	
эколог, специалист по охране окружающей среды, инженер по охране окружающей среды (эколог), эколог-аудитор, эколог-эксперт, научный сотрудник, экологический инспектор	
Объекты профессиональной деятельности	
территориальные управления в области охраны окружающей среды, национальные парки, заповедники, заказники, биосферные резерваты, промышленные предприятия, агропромышленные комплексы, коллективные хозяйства, полигоны, организации образования, научно-исследовательские институты и центры, экологические общественные организации	
Виды профессиональной деятельности	
<ul style="list-style-type: none"> - экспериментально-исследовательская; -сервисно - эксплуатационная; - организационно-управленческая; -расчетно-проектная. 	
Функции профессиональной деятельности	
<ul style="list-style-type: none"> - проведение экологического сопровождения хозяйственной и иной деятельности предприятий и организаций; - сбор данных и проведение лабораторных исследований уровня загрязнения окружающей среды; - анализ природоохранной деятельности предприятий и ее регулирование; - консалтинговые предложения в области внедрения зеленых технологий; - консультативные услуги населению по экологическим вопросам; - проведение экологического мониторинга, научно-исследовательских работ в области экологии; - пропаганда среди населения по охране окружающей среды; - работа по экологической экспертизе проектной, предпроектной документации в части ее соответствия международным стандартам; - контроль соблюдения экологического законодательства, в т.ч. обязательств РК по требованиям международных конвенций в области охраны окружающей среды; - общественная работа в области охраны окружающей среды - содействие внедрению результатов научно-исследовательских работ в производство 	
Общие компетенции	
<p>ОК 1 Вступать в коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках;</p> <p>ОК 2 Использовать в профессиональной деятельности различные виды информационно-</p>	

коммуникационных технологий;

ОК 3 Взять на себя ответственность, совместно с другими вырабатывать решения и участвовать в их реализации, толерантность к разным этнокультурам и религиям;

ОК 4 Находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива

ОК 5 Использовать основы знаний и методологий, объясняющих мир для выявления проблем и выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания для решения профессиональных задач;

ОК 6 Выстраивать личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития и карьерного роста;

ОК 7 Ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры;

ОК 8 Проводить научные исследования, эксперименты с написанием и презентацией различных видов работ на основе принципов академической честности.

Результаты обучения по ОП

По окончании образовательной программы выпускники могут:

ОН 1 Применять специализированные измерительные приборы и компьютерные средства для оценки состояния окружающей среды;

ОН 2 Обладать компетенциями проектирования ПДВ, ПДС, лимита образования и размещения отходов;

ОН 3 Исследовать воздействие факторов геосистем различных типов на здоровье человека и состояние флоры и фауны с подготовкой итогового анализа;

ОН4 Применять современные методы сбора и анализа экологической информации, в том числе из экологической документации с дальнейшей интерпретацией полученных результатов в целях оценки и регулирования состояния окружающей среды;

ОН5 Использовать основы знаний и методологий, объясняющих мир для выявления проблем и выводов с дальнейшей формулировкой экологических проблем мира и региона;

ОН6 Моделировать этапы самостоятельного обучения и планирования собственной деятельности с дальнейшим представлением результатов самостоятельной работы в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках;

ОН7 Формулировать нормативы в области экологии и охраны окружающей среды с последующим выполнением экологических процедур ОВОС, экологической экспертизы экологического менеджмента, экологической паспортизации;

ОН8 Применять на практике методы расчета экологического ущерба, климатических рисков;

ОН9 Ориентироваться в процессах эволюции биосферы, функционирования биогеохимических циклов как императив, в формировании собственного мировоззрения относительно эволюционных процессов;

ОН10 Оценивать состояние природных экосистем путем применения методов экосистемного анализа;

ОН11 Разрабатывать модель пространственного анализа природных и вторичных материальных ресурсов, знает их характеристики;

ОН12 Организовывать социальные группы общества для решения проблем окружающей среды и устойчивого развития. Совместно с другими вырабатывать решения и участвовать в их реализации, толерантность к разным этнокультурам и религиям.

По окончании образовательной программы выпускники могут:

1) демонстрировать знания и понимание концепций в области охраны окружающей среды (ОС), включая элементы наиболее передовых знаний в этой области;

2) применять знания и понимание на профессиональном уровне в области оценки окружающей среды, формулировать аргументы и решать задачи, проблемы по вопросам окружающей среды;

3) осуществлять сбор и интерпретацию информации в области охраны окружающей среды для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;

4) сообщать информацию, идеи, проблемы и решения в области охраны окружающей среды, как специалистам, так и неспециалистам.

5) навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области.

Содержание образовательной программы

Название модуля	Цикл, компонент (ОК, ВК, КВ)	Код дисциплины	Наименование дисциплины /практики	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр	Формируемые компетенции (коды)
Гуманитарные дисциплины	ООД ОК	SIK 1101	Современная история Казахстана	дает объективные исторические знания об основных этапах истории современного Казахстана; направляет внимание студентов на проблемы становления и развития государственности и историко-культурных процессов.	5	1	ОК 3 ОК 5
	ООД ОК	Fil 1102	Философия	формирует у студентов целостное представление о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности. В рамках дисциплины студенты изучат основы философско-мировоззренческой и методологической культуры в контексте понимания роли философии в модернизации общественного сознания и решении глобальных задач современности.	5	1	ОК 3 ОК 5
Общие дисциплины	ООД ОК	ИКТ 1105	Информационно - коммуникационные технологии (на англ. языке)	формирует способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий. Студенты изучат концептуальные основы архитектуры компьютерных систем,	5	2	ОК 2

				операционных систем и сетей; получают знания о концепциях разработки сетевых и веб приложений, инструментах обеспечения информационной безопасности; сформируются навыки использования современных информационно-коммуникационных технологий.			
ООД КВ	ОРАК 1109	Основы права и антикоррупционной культуры (на англ. языке)	формирует систему знаний по противодействию коррупции и выработку на этой основе гражданской позиции по отношению к данному явлению.	5	1	ОК 5 ОН 7	
ООДК В	ЕВZh 1109	Экология и безопасность жизнедеятельности (на англ. языке)	формирует экозащитное мышление и способность предупреждения опасных и чрезвычайных ситуаций в функционировании природных экосистем и техносферы.			ОК 5	
ООДК В	ОЕР 1109	Основы экономики и предпринимательства (на англ. языке)	формирует экономический образ мышления, теоретические и практические навыки организации успешной предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде.			ОК 11	
ООДК В	ОЛ 1109	Основы лидерства (на англ. языке)	студенты овладеют методологией и практикой эффективного управления поведением и взаимодействием людей путем			ОК 5	

				использования лидерских качеств, стилей, методов влияния на уровне предприятия, региона и страны в целом.			
Казахский (русский) язык	ООД ОК	К(R)Ya 1104(1, 2)	Казахский (русский) язык (на втором языке)	обеспечивает качественное усвоение казахского языка как средства социального, межкультурного, профессионального общения через формирование коммуникативных компетенций всех уровней использования языка для изучающих казахский язык как иностранный.	10	1,2	ОК 1
Иностранный язык	ООД ОК	YA 1103 (1, 2)	Иностранный язык (на англ. языке)	формирует межкультурно-коммуникативную компетенцию студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне.	10	1,2	ОК 1
Физическая культура	ООД ОК	FK 1108 (1,2) 2108 (3,4)	Физическая культура	учит целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.	8	1-4	ОК 7
Модуль социально-политических знаний	ООД ОК	Psi 2107	Психология (на англ. языке)	формируют социально-гуманитарное мировоззрение обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания».	8	3	ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6
		SPK 2106	Социология, политология, культурология (на англ. языке)				
Экологическая лингвистика	БД КВ	APOS2 212	Академическое письмо для окружающей среды	формирует навыки научной стилистики при самостоятельном написании статей и научно-исследовательских работ и проектов. Позволяет проводить интерпретацию	5	3	ON6

				эмпирических данных в научные тексты. Понимать основы организации научных текстов, самостоятельно разрабатывать их логику и структуру.			
БД КВ	ЕАЕ221 2	Экологические аспекты естествознания	формирует у студентов навыки самостоятельного системного подхода к изучению биологической, химической и физической экологии; знаний о закономерностях функционирования и устойчивого развития биосистем; владения методиками определения оптимальных условий устойчивого развития экосистем; приобретение навыков применения полученных знаний в процессе учебы и будущей практической деятельности			ON 6	
БД ВК	PK(R)Y a2208	Профессиональный казахский (русский) язык (на втором языке)	формирует навык и умение самостоятельного применения государственного языка в профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с коллегами, для самообразовательных, научных, учебно-просветительских и иных целей. Демонстрирует возможности применения государственного языка в написании научных статей и научно-исследовательских работ, и проектов	5	4	ON 6	
БД ВК	POIYa 2209	Профессионально-ориентированный иностранный язык (на англ. языке)	формирует навык и умение применять и понимать иностранный язык в профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными коллегами, для самообразовательных, научных, учебно-просветительских и иных целей. Демонстрирует возможности	5	4	ON 6	

				самостоятельного применения иностранного языка в написании научных статей и научно-исследовательских работ, и проектов			
Свойства экосистем	БД ВК	FE 1201	Физическая экология	классифицирует виды физического загрязнения, объясняет общие закономерности воздействия физических явлений на природную среду и здоровье человека, анализирует причинно-следственную связь этих воздействий на биосферу, выявляет принципы нормирования физических загрязнений и методы защиты. Данная дисциплина способствует формированию навыков интерпретации полученной информации по предупреждению загрязнения окружающей среды загрязнителями техногенного происхождения, проведения оценки воздействия физических факторов на компоненты окружающей среды. Формирует умения по применению специализированных приборов при оценке физического воздействия на окружающую среду.	3	1	ON 1 ON 4
	БД ВК	ENVE1 202	Экология наземных и водных экосистем (на втором языке)	формирует основные навыки научно-исследовательской работы в области изучения и анализа наземных и водных экосистем, а также их переходов. Демонстрирует работу с приборами и приспособлениями пользоваться специализированной литературой в области определения видового биологического разнообразия	5	2	ON 10
	БД ВК		Учебная практика	основной задачей учебной практики является овладение современными методами и	1	2	ON4 ON 8

				методологиями научных исследований; способами сбора, обработки и анализа информации для подготовки научных работ. Задачи решаемые в процессе практики: ознакомление с различными методами научного поиска и технологией их применения, выбор оптимальных методов исследования и обработки полученного на практике материала, соответствующих целям исследования.			
Экология городской среды	БД ВК	Urv1203	Урбоэкология	формирует представления о взаимосвязи и взаимодействии во времени и пространстве двух систем - городской и естественной, развивает понимание урбанизации как процесса перестройки всей среды человека. Изучает городские биогеоценозы. Развивает навыки оценки экологического состояния города и его компонентов, анализа воздействия комплекса химических и физических факторов городской среды на здоровье человека, пространственного анализа городских факторов и их картографической визуализации	4	2	ON 3 ON 11
	БД ВК	SE1204	Социальная экология (на втором языке)	формирует представление о социальных аспектах устойчивого развития и его влияния на сохранение здоровья человека. Проводить оценку аналитических операционных навыках социального эффективного взаимодействия. Иметь навыки для самостоятельного решения экологических проблем современного общества в контексте экологического состояния, социальных компоненты окружающей среды и	3	2	ON3 ON 6

				последствий современного экологического кризиса.			
Геоэкология и исторические аспекты естествознания	БД ВК	ЕСК220 5	Экология, цивилизация, культура (на англ. языке)	знакомит студентов с такими понятиями как экологическая культура, экологическая пропаганда, в рамках различных социальных групп. Осуществляет возможности реализации умений и навыков экологической пропаганды в определенных сферах социума. Формирует представления об основных этапах развития экологических знаний в различных цивилизациях планеты. Демонстрирует основные этапы развития экологии как науки и ее роль в формировании современного исторического становления постиндустриального общества..	5	3	ON 12
	БД ВК	ER2210	Экологическое ресурсоведение	формирует профессиональные знания и умения при освоении специальности в области природных ресурсов и их составных частях. Знакомит с различными классификациями природных ресурсов, с основными методами и критериями оценки и интерпретации природных факторов развития ресурсной базы в стране и в мире, а также дает возможность изучить общее современное состояние природных ресурсов и перспективы развития природно-ресурсного потенциала Республики Казахстан.	5	4	ON 4 ON 11
	ПД ВК	Geo 2301	Геоэкология (на втором языке)	формирует новое междисциплинарное направление на стыке географии и экологии. Демонстрирует глобальные проблемы человечества, связанные с демографическим взрывом, сокращением пахотных угодий	5	4	ON 5 ON 10

				голодом, в ее рамках изучать ландшафтные особенности, состав, строение и процессы человеческой среды обитания. Рассматривает методы, технологии и аппараты в наименьшем количестве приносящие вред окружающей среде.			
	БД ВК		Производственная практика	развивает способности самостоятельного освоения новых методов исследования, обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями; Формирует способности обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; Демонстрирует углубление и закрепление теоретической профессиональной подготовки обучающегося; Осуществляет развитие способности представлять результаты проведенного исследования в виде статей и докладов по теме научного исследования в соответствии с программой НИР.	3	4	ON 4 ON 8 ON 6
Таксономические основы экологии	БД ВК	EZhR 2206	Экология животных и растений	формирует навыки организации методики изучения представителей всех типов царства живого в рамках концепции устойчивого развития. Демонстрирует возможности анализа и познания особенности строения организмов, различных таксономических групп. Применять парадигму о целостном представлении о многообразии живых организмов, их строении, биологии, филогении и эволюции. Интерпретировать	5	3	ON 10 ON 12 ON 4

				роли устойчивого функционирования биосферы для деятельности человека.			
	БД БК	EMBOS 2207	Экология микроорганизмов и биотехнология ОС (на втором языке)	анализирует роль микроорганизмов в реализации биогеохимических круговорот веществ, как в глобальных циклах так и в малом биологическом цикле. Осуществляет реализацию и интерпретацию процесса внедрения биотехнологий в снижения загрязнения окружающей среды и очистку сточных вод. Уметь применять специализированные методы и инструментарий в проведении биотехнологических исследований при оценки природных экосистем на уровне таксонов микроорганизмов.	5	3	ON 4 ON1 ON 10
Химия окружающей среды	БД КВ	ЕН2213	Экологическая химия (на англ. языке)	анализирует и оценивает закономерности поступления, накопления, распределения химических загрязнений. Соотносит химические аспекты влияния деятельности человека на компоненты окружающей среды. Уметь применять специализированные приборы при возможной трансформации выбросов, сбросов промышленных предприятий и транспорта в воздухе, воде, почве и их влияние на живые организмы. Осуществляет демонстрацию связи данных явлений с современными экологическими проблемами..	5	4	ON 1 ON 5 ON 10
	БД КВ	ТВ2213	Техносферная безопасность (на англ. языке)	демонстрирует основы системы управления безопасностью в техносфере, технологии защиты человека и окружающей среды в аварийных ситуациях. Формирует навыки оценки уровня безопасности человека в			ON 2 ON 3

				периоды его жизни и трудовой деятельности, а также адекватно использовать современные способы и средства защиты окружающей среды и человека от техносферных опасностей.			
	БД КВ	ВЕ3214	Биогеохимия и экотоксикология	формирует представление о биогеохимическом строении биосферы. Позволяет проанализировать основные пути миграции химических элементов роль в этом процессе живых организмов. Дает представление о ксенобиотиках, основных путях их поступления в ОС и живые организмы, способах проведения экотоксикологических исследований, а также оценке последствий влияния на биоту и окружающую среду	5	5	ON 1 ON 3 ON 4 ON 9 ON 10
	БД КВ	РЕВ3214	Происхождение и эволюция биосферы	формирует представления о движущих силах эволюции. Знакомит с основными геохронологическими периодами развития жизни на земле и появлением человека как одного из новых элементов геологического формирования окружающей среды			ON 9
Оценка воздействия на окружающую среду	БД КВ	РЕ 3215	Промышленная экология	Знать и уметь применять основные нормативы при освоении специальности в области обеспечения экологической безопасности промышленных производств. Оценивает важность учета в современных условиях индустриально-инновационных преобразований Казахстана и мира в целом неблагоприятного воздействия промышленных производств на окружающую среду. Открывает возможность учета экологических последствий на всех этапах	5	5	ON 1 ON 2 ON 5 ON 7

				жизненного цикла предприятия.			
БД КВ	ZNP 3215	Зеленые навыки в промышленности и	Демонстрирует возможности внедрения зеленых технологий особенно на этапе эксплуатации промышленных производств. Формирует специальные знания навыки в области промышленной экологии с использованием механизмов внедрения альтернативных источников энергии и систем отдельной сортировки отходов, с учетом современных нормативов в области охраны окружающей среды. Уметь применять зеленые технологии на практике.				ON 7
БД КВ	OVOS 3216	Оценка воздействия на окружающую среду	Формирует знания, умения и навыки составления проектов по ОВОС. Рассматривает основные методы учета выбросов в атмосферу и сбросов в водные экосистемы загрязняющих веществ, а также учет влияния промышленных производств и аграрного сектора на почвы, фауну и флору, принципы расчета ПДВ и ПДС предприятий.	5	5		ON 2 ON 7
БД КВ	ЕЕ 3216	Экологическая экспертиза	Формирует теоретические знания и умения в области регламентации хозяйственного воздействия на окружающую среду на основе нормирования антропогенного воздействия и экологической экспертизы. Развивает навыки классификации основных видов и систем экологической экспертизы, сравнения порядка проведения государственной и общественной экспертизы. Способствует формированию умения анализировать и обобщать содержание законодательно-правовой базы, сопоставлять международный				ON 7 ON 12

				и отечественный опыт реализации экологической экспертизы.			
Экологический мониторинг	ПД КВ	KOS 3303	Качество окружающей среды (на англ. языке)	Формировать компетенции нормирования воздействий на компоненты окружающей среды, классифицировать виды, показатели экологического нормирования. Знать и уметь применять методы расчета базовых санитарно-гигиенических, научно-технических, экосистемных нормативов, оценивать экологические условия и состояние отдельных компонентов окружающей природной среды. Позволяет анализировать и обобщить содержание нормативно-правовой базы экологического нормирования..	5	6	ON 2 ON 7
	ПД КВ	МКАВ 3303	Менеджмент качества атмосферного воздуха (на англ. языке)	Развивает умение и навыки разработки практических рекомендации по сбору и интерпретации информации и принятия решений по вопросам охраны атмосферного воздуха и обеспечению экономических, социальных и экологических аспектов устойчивого развития. Демонстрирует возможности управления выбросами от промышленного предприятия с целью анализа возможностей снижения их негативного воздействия на окружающую среду..			ON 4 ON 8 ON 10
	ПД ВК	ЕМ 3302	Экологический мониторинг	Знакомит с главными положениями экологических исследований для получения и интерпретации оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов. Анализирует	5	6	ON 1 ON 4 ON 10

				осуществления процесс формирования эколого-ориентированного сознания и ответственности за сохранение здоровой среды обитания. Формирует навыки использования современных инструментов в мониторинге основных типов экосистем.			
	ПД КВ	UO3304	Управление отходами	Обладать компетенциями о современных технологиях утилизации ТБО, промышленных и жидких отходов. Применять принципы организации полигонов ТБО и систему раздельного сбора мусора в смягчении воздействия на окружающую среду. Демонстрирует опасность несанкционированного складирования отходов и их воздействие на окружающую среду. Знать нормативы порядка утилизации различных групп отходов и иметь навыки составление специализированной документации по управлению отходами.	5	6	ON 2 ON 4 ON 7 ON 11
	ПД КВ	UMPP 3304	Устойчивые модели потребления предприятия	Знать основные модели функционирования предприятия с использованием технологий нулевых отходов, а также уметь применять их в системе энергоснабжения предприятия путем внедрения альтернативных источников энергии. Осуществляет реализацию компетенций процесса внедрения рационального использования ресурсов на предприятия и его контроля с целью оптимизации проектов ПДС и ПДВ.			ON 2 ON 7
Почвоведение и землепользование	БД ВК	Рoch321 1	Почвоведение	Формирует знания о почве, как самостоятельном природном теле. Демонстрирует использование специализированных приборов при оценки	5	5	ON 1 ON 2 ON 11 ON 12

				стояния почв. Формируемый навык использования методов почвоведения при составление разделов ОВОС и ПДВ. Объясняет происхождение почв с точки зрения биокосного природного тела. Изучается генезис, строение, состав, свойства, плодородие и распространение почв. Разрабатываются меры по охране и рациональному использованию почв.			
БД КВ	ЕР3219	Экология почв	Обладать компетенциями о развитие представлений во всем спектре участия различных факторов почвообразования в формировании, динамике и эволюции почв и всей совокупность экологических функций почв с ответным воздействием на почвообразователи и поддержанием их функционирования и развития. Знать, уметь и применять учение о сохранности почв. Владеть навыками интерпретации почвенных данных при экологической оценки стояния почвенного покрова.	5	6	ON 2 ON 11 ON 12	
БД КВ	АК3219	Агроэкология	Изучает агроэкосистемы, механизмы их функционирования и влияния на окружающую среду. Формирует навыки анализа причин и последствий деградации почвенного покрова, загрязнения окружающей среды при интенсификации сельскохозяйственного производства, экологических аспектов применения средств химической защиты растений, использования органических и минеральных удобрений, экологического земледелия. Разрабатывает методы минимизации вреда от указанных			ON 1 ON 2 ON 11 ON 12	

				воздействий для окружающей среды. Имеет навыки работы со специализированными приборами позволяющими проводить анализ почвы.			
	ПД КВ	EK4305	Экологическое картографирование	Формирует навыки использования картографической информации в оценки состояния окружающей среды и контроле влияния техносферы на природные экосистемы. Уметь применять современные инструменты работы с ГИС системами, а также системами реального слежения за экологическими процессами в биосфере.			ON 1 ON 11 ON 12
	ПД КВ	PZ 4305	Планирование землепользования	Демонстрирует природно-экономические и производственные особенности земли. Уметь предоставлять сведения о планировании землепользования, его принципах и содержания. Обладать компетенция по применению специализированных приборов и компьютерных средств при планировании землепользования. Формирует представления о земельных отношениях в рамках социальных групп, природных, экономических и социальных условиях, учитываемых при планировании землепользований. Знакомит с зональными особенностями планирования землепользования, с сущностью межхозяйственного и внутрихозяйственного планирования землепользования.	3	7	ON1 ON 2 ON 11 ON 12
Воздействие человека на окружающую	ПД КВ	ООПТ SB4306	Особо охраняемые природные	Формирует представления о различных категориях охраняемых природных территорий - заповедниками, национальными	5	7	ON 4 ON 10

среду			территории и принципы сохранения биоразнообразия	природными парками, заказниками, памятниками природы, этническими территориями, зелеными зонами и охраняемыми морскими побережьями и их современном состоянии. Демонстрирует возможности особо-охраняемых территорий в поддержании биосферного равновесия на планете, сбора, анализа, интерпретации специальной экологической информации.			
	ПД КВ	ЕВ4306	Экологическая биогеография	Применять методы и подходы к выявлению и оценке связи факторов среды и изменчивости суммарных показателей и облика флоры, фауны, растительности и животного населения путем анализа по заданным градиентам среды и поиска трендов имманентной неоднородности сообществ. Иметь навыки интерпретацию целесообразности оценок связи не только с отдельными факторами, но их неразделимыми сочетаниями – природно-антропогенными режимами.			ON 4
	БД КВ	ECh 4222	Экология человека (на англ.языке)	Формирует общие знания и умения о проблемах экологии человека, о ее месте среди других дисциплин не только естественного ряда, но и социального характера. Демонстрирует возможности оценки антропогенные преобразования биосферы в контексте социальных проблем общества, аксиомы экологии человека. Демонстрирует возможности применения современных компьютерных программ в анализе основных показателей социума в условиях урбозкосистем.	5	7	ON1 ON3 ON 5

	БД КВ	GZE 4222	Город, здоровье, экология (на англ. языке)	Рассматривает социальные и природные компоненты окружающей среды, влияющие на здоровье человека. Уметь анализировать и оценивать социально-экологические проблемы современности, ноосферный тип развития современного общества, автотрофность человека, освоение космоса человеком и перспективы космизма			ON 3 ON 5
Методика экологических исследований	ПД КВ	MEI430 7	Методика экологических исследований (на англ. языке)	Формирует представления об основных группах методов в экологии. Демонстрирует их применение при анализе различных групп факторов в природных экосистемах, оценке воздействия человека на окружающую природную среду. Демонстрирует возможности использования специализированных приборов при оценке состояния природных экосистем.			ON 1 ON 4 ON 10
	ПД КВ	SME43 07	Статистические методы в экологии (на англ. языке)	Осуществляет овладение современными компьютерными технологиями, при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации. Формирует владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	5	7	ON 10
	ПД КВ	OSE430 8	Основы системной экологии (на англ. языке)	Развивает способностью самостоятельно использовать современные методы системного анализа и интерпретации результатов для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач в профессиональной	5	7	ON 4 ON 10

				деятельности. Демонстрирует способность и готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.			
	ПД КВ	OREBD 4308	Основы работы с экологическими базами данных (на англ. языке)	Демонстрирует принципы создания и организации СУБД, а также принципы работы в международных базах данных по растениям, животным, микроорганизмам, а также научным базам содержащим публикации на русском и иностранных языках. Расширяет возможности по расширенному поиску необходимой научной информации, а также анализа информации с целью оценки состояния природных экосистем			ON 10
Экология атмосферы и гидросферы	ПД КВ	IUVR43 09	Интегрированное управление водными ресурсами (на втором языке)	Предоставляет информацию о рациональном использовании водных ресурсов в быту, промышленности и сельском хозяйстве. Демонстрирует возможности современных водосберегающих технологий и принципы их использования. Осуществляет реализацию процессов внедрения систем экономии воды в современном обществе для снижения экологических рисков и повышения экологической безопасности на основе экосистемного анализа.	5	7	ON 4 ON 8 ON 10 ON 12
	ПД КВ	PRK430 9	Природно-ресурсные кадастры (на втором языке)	Демонстрирует возможности рационального учета и управления природными ресурсами в рамках ПДВ и ПДС при внедрении кадастровой системы их учета. Иметь навыки разработки основных подходов кадастрового учета в зависимости от вида ресурса и его стояния та определенной местности.			ON 2 ON 11

	БД КВ	KEZV4 223	Климат, энергия и загрязнение воздуха	Демонстрирует актуальные проблемы изменения климата в различных регионах мира, устойчивого потребления энергетических ресурсов и их влияние на здоровье человека. Формирует компетенции применения полученных знания и навыки для обоснования экологической деятельности предприятия или региона. Применять современные методы сбора анализ и интерпретации экологической информации для оценки воздействия данных предприятий на загрязнение атмосферы.	3	7	ON 3 ON 5 ON 8
	БД КВ	КЕВ422 3	Климат, энергия, безопасность	Рассматривает роль энергетики в изменении климата на планете, а также механизмы как международного и национального уровней направленные на формирование устойчивого энергопотребления, а также развития безопасных систем энергетической генерации. Демонстрирует роль современной альтернативной энергетики в осуществлении безопасности производственных процессов и их влияния на здоровье человека.			ON 3 ON 4 ON 5 ON 8
	ПД ВК		Производственная практика Преддипломная практика	Организует собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество. Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность. Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	5,12	7,8	ON 4 ON 8 ON 6

				Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.			
Вариативный модуль (Minor)	БД/КВ	3217	Дисциплина 1		5	5	
	БД/КВ	3218	Дисциплина 2		5	5	
Вариативный модуль (Minor)	БД КВ	3220	Дисциплина 1		5	6	
	БД КВ	3221	Дисциплина 2		5	6	
Итоговая аттестация	ИА		Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена		12	8	ON 1 ON2 ON 3 ON 4 ON7 ON 8 OK1,2 OK5,8
			Итого		240		

