

**НАО КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕР-
СИТЕТ**

ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ЭКОЛОГИЯ

НА 2020-2024 ГОДЫ

Рекомендован академическим комитетом
факультета «Агробиология»
Протокол №1 от 28.08.2020
Протокол №1 от 29.08. 2023
Рассмотрен на расширенном заседании ка-
федры «Почвоведение, агрохимия и эколо-
гия»
Протокол №1 от 27.08.2020
Протокол №1 от 28.08. 2023

Алматы, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование компонента	Стр.
1	Паспорт плана развития образовательной программы (ОП)	3
2	Аналитическое обоснование программы	3
3	Характеристика проблем, на решение которой направлен план развития ОП	5
4	Основные цели и задачи плана развития ОП	6
5	Ожидаемые конечные результаты выполнения плана развития ОП	7
6	Мероприятия по снижению влияния рисков для ОП	7
7	Перечень мероприятий плана реализации ОП	7
8	Механизм реализации плана развития ОП	8
9	Оценка социально-экономической эффективности реализации плана развития ОП	8
10	SWOT – анализ	8
11	Модель выпускника	9

1. Паспорт плана развития образовательной программы (ОП)

1	Основания для разработки плана развития ОП	Стратегия и тематика плана развития ОП в соответствии с образовательной политикой Республики Казахстан. Стратегия развития Казахского национального аграрного университета до 2023 года
2	Основные разработчики плана развития ОП	Зав.кафедрой PhD, ассоц.профессор Бакенова Ж.Б., PhD, ст.преподаватель Куандыкова Э.М. <i>Работодатели:</i> ТОО «Агрофирма«Nuragro» директор К. Жанзаков ТОО «Агрофирма ТЖН и К» Директор Б.Сайкенов Обучающиеся: Студент ЭК-21-05 КА. Айтқан Выпускник Қ. Аршабекова
3	Сроки реализации плана развития ОП	2020 - 2024 гг.
4	Объем и источники финансирования	Государственный бюджет и хоздоговорная основа.
5	Ожидаемые конечные результаты реализации плана развития ОП	Подготовка квалифицированных специалистов в области экологии в соответствии с требованиями национальных и международных стандартов.

2 Аналитическое обоснование программы

2.1 Сведения об образовательной программе

Содержание образовательной программы устанавливаются следующими документами:

➤ Лицензия на ведение образовательной программы KZ89LAA00031870, срок действия – бессрочный, дата выдачи 05.08.2021 года.

➤ Государственный общеобязательный стандарт высшего и послевузовского образования. Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 27 июля 2022 года № 28916.

В бакалавриате образовательная программа «6В05201 –Экология».

В магистратуре (научно-педагогическое направление) 2 образовательные траектории: №1 «Агроэкология» и №2 «Окружающей среды».

Докторантура включает образовательные траектории: №1 «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование», №2 «Экология и мониторинг окружающей среды», № 3 «Почва и окружающая среда».

2.2 Сведения об обучающихся

Таблица 1 – Контингент обучающихся по ОП

Учебный год	ОП 6В05201 –Экология					ОП 7М05204 –Экология					ОП 8D05204 –Экология			
	всего	в том числе				всего	в том числе				всего	в том числе		
		каз	рус	грант	договор.		каз	рус	грант	договор.		каз	рус	грант
2020-2021	115	97	18	81	34	12			12		4			4
2021-2022	109	100	9	90	19	4			3	1	6			6
2022-2023	119	111	18	97	22	8			8		6			6
2023-2024	135	115	20	93	42	6			6		2			2

2.3 Внутренние условия для развития ОП

Для подготовки бакалавров, магистрантов и докторантов кафедры располагает современными учебно-лабораторными кабинетами, техническими средствами обучения, наглядными и демонстрационными материалами. На кафедре функционируют 2 оснащенных учебных лабораторий, оборудованные современными ТСО, лекционные аудитории. Учебные лаборатории кафедры оснащены следующим оборудованием и приборами: фотоэлектроколориметрами, малогабаритными газоанализаторами, рН-метр (преобразователь, блок питания, термодачик) -1, шумометр анализатор спектра, центрифуга лабораторная настольная, термошуп-электрон, термометр ТМЦ -9210 М1, аналитическими и лабораторными весами, центрифугами, сушильными шкафами, дистилляторами, а также другие приборы и оборудования. Учебные лаборатории оснащены вытяжными шкафами.

Санитарное состояние лабораторий и кабинетов соответствует требуемым нормативным документам. На каждую аудиторию составлен паспорт с указанием посадочных мест, количеством инвентаря, а также занимаемой площади.

Профессорско - преподавательский состав кафедры имеют персональные компьютеры и свободный доступ в Интернет.

Одной из задач кафедры «Почвоведение, агрохимия и экология» является разработка совместной образовательной программы с ведущими вузами, реализация которой нацелена на интеграцию в международное научно-обоснованное пространство через академический обмен преподавателями и обучающимися. Реализация академической мобильности осуществляется с такими вузами как: Венгерский университет сельского хозяйства и наук о жизни (Венгрия), Русенский университет имени Ангела Канчева (Болгария) и т.д.

К чтению лекций были привлечены ученые с зарубежья: PhD, старший научный сотрудник национального научно-исследовательского института почвоведения Сальников Эльмира (г. Белград, Сербия), PhD, профессор Русенского университета имени Ангела Канчева Филипова Маргаритка (г Руссен, Болгария), к.б.н., старший научный сотрудник отдела биологии и биохимии почв ФИЦ ФГБНУ Почвенного института им. В.В. Докучаева Иванова Екатерина Андреевна (г.Москва, РФ), Каракалпакский государственный университет им.Бердаха кафедры «Экология и почвоведение» д.с.х.н., и.о. профессора Жугинисов Тангирберген Исаевич, PhD Отеулиев Жаксылык, PhD Хабиболлаев Амед. (г.Нукус, Каракалпакстан), Ташкентский государственный аграрный университет, кафедра «Агрохимия и почвоведение» д. б.н., профессор Раунова Нодира Бахромовна, к. б.н., доцент Мирхайдарова Гульмира Султановна. Зарубежными учеными проводится опыт в научно-учебной деятельности.

Привлечение к учебному процессу отечественных и зарубежных ученых и педагогов, позволяет интегрировать теорию с практикой и помогает быстрой адаптации выпускников к профессиональной среде.

2.4 Характеристика окружающего социума

Приоритетным направлением в развитии образовательной программы является обучение, раскрывающее индивидуальные способности студента, формирование обучающегося как активного участника образовательного процесса.

Основой образовательной среды как социального компонента, применительно к ОП 6B05201, 7M05204, 8D05204 – Экология являются традиции и имидж КазНАИУ, взаимответственность, высокий морально-эмоциональный климат; социальная поддержка обучающихся, вне учебная деятельность (творческие коллективы, спортивные секции, научные сообщества и т.д.). Одним из ключевых компонентов также является интеллектуально-развивающая среда: современные технологии развивающего обучения (интерактивные методы обучения), система факультативов (деловые игры, экскурсии), система элективных курсов по различным направлениям образовательных программ для приобретения знаний по определенной теме, система интеллектуальных конкурсов различных уровней (предметные и меж предметные олимпиады, конкурсы, турниры, интеллектуальные марафоны, игры и т.д.), система поддержки одаренных студентов. Все составляющие структуры образовательной среды открыты и дают возможность для самореализации, что приводит к повышению мотивации для учебной деятельности, вырабатывает коммуникативные навыки.

2.5 Сведения о ППС, реализующих ОП

На кафедре работают 25 преподавателей: заведующий кафедрой PhD, ассоц.профессор Бакенова Ж.Б., в том числе 3 академика АСХН Калдыбаев С.К., Балгабаев А.М., Сулейменова Н.Ш., 4 профессора, докторов наук и кандидатов наук, 3 ассоциированных профессоров, 11 старших преподавателей, 3 ассистента. Остепененность кафедры составляет 94%, которая имеет тенденцию ежегодного роста.

Сотрудники кафедры имеют возможность повышать квалификацию в ведущих научно-исследовательских центрах Республики Казахстан и за ее пределами. За последние годы преподаватели прошли стажировку в зарубежных вузах: ассоциированный профессор Василина Т.К.- Университет Путры (Малайзия); ассоциированный профессор Наушабаев А.Х., ст. преподаватели Сейткали Н. и Караева К.О.- Университет Сельчук (Турция), профессор Жаппарова А.А. – Иллинойский университет (США).

На кафедре преподаватели выпускают учебники и учебные пособия (Почва и окружающая среда, Экологиялық химия, Табиғат ресурстары және тұрақты даму, Методология научных исследований в экологии)

Профессорско-преподавательский состав публикует научные статьи не только в отраслевых журналах РК, но и в журналах с импакт – фактором, входящих в базу данных в базу данных Web of Science и Scopus.

2.6 Характеристика достижений ОП

К достижениям образовательной программы относится - подготовка целевых специалистов, научно-педагогических кадров и проведение научных исследований на основе заключенных договоров с профильными НИИ и ОПХ. Это такие организации как: РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» ЦРЖДК ЭГТРМ РК, КазНИИ почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова, КХ «Айдарбаев», филиалы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования», ТОО «ЭКОСЕРВИС – С» и т.д.

Для развития инновационного потенциала ППС кафедра ведет работу по приобретению студентами и преподавателями знаний о функционировании и развитии инновационных процессов в образовании; повышение уровня компетентности по инновационной деятельности преподавателя; формирование творческого отношения к научной и педагогической деятельности, развитие инновационного мышления; повышение уровня готовности к инновационной деятельности через овладение соответствующими компетенциями.

Научные исследования учеными кафедры проводятся по приоритетным направлениям развития аграрной науки, которые входят в Республиканские программы и имеют как теоретическую, так и практическую значимость. ППС проводится исследования по проекту: «Разработка и внедрение энергосберегающей сортовой технологии выращивания перспективных сортов зернобобовых культур (нут, чечевица, горох) в культуре Юго-Восточного Казахстана»

3 Характеристика проблем, на решение которой направлен план развития ОП

- Низкая обеспеченность учебно-методической литературой
- Отсутствие налаженной системы создания учебников и учебных пособий, в том числе электронных
- Низкая мотивация ППС кафедры к публикации научных статей в различных журналах, в том числе в журналах с баз Scopus и Web of Science и Scopus

4 Основные цели и задачи плана развития ОП

Цель образовательной программы 6B05201–Экология - подготовка конкурентоспособных специалистов владеющих знаниями, в области охраны окружающей среды, способны понимать основные принципы системы государственного регулирования в области экологии, оценивать уровни опасных факторов среды обитания, обеспечивать сохранение устойчивости географических закономерностей в пределах биосферы и сохранять экологическую безопасность.

Целью образовательной программы 7M05204–Экология - подготовка конкурентоспособных специалистов, способных формулировать задачи окружающей среды в ходе решения профессиональной, научно-исследовательской и педагогической деятельности, в развитии отрасли АПК, обрабатывать полученные результаты, анализировать и понимать имеющиеся литературные данные с использованием современных информационных технологий.

№1 «Агроэкология» : изучают наиболее значимые проблемы и достижения современной экологии; экологическое состояние качества воздуха, поверхностных и подземных вод, ландшафтов, почв; закономерности распространения атмосферных примесей и особенностях их пространственно-временного распределения с учетом физико-географических условий среды; процессы и явления, происходящие в неживой и живой природе; способностью планировать и осуществлять мероприятия со охране растительного и животного мира, сохранению биоразнообразия экосистем, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями.

№2 «Окружающей среды» : изучают конкретные методы математической статистики для обработки экспериментальных данных; основы нормирования качества и технические направления совершенствования систем контроля и защиты окружающей природной среды, основные способы очистки сточных вод и газопылевых выбросов, принципы рационального природопользования, утилизации вторичных и побочных отходов, которые обеспечиваются изучением таких дисциплин, как ГИС в экологии, химия и физика окружающей среды, современные «Зеленые технологии» и экологический дизайн, современные проблемы экологии.

Целью образовательной программы 8D05204 –Экология - подготовка высококвалифицированных, специалистов для педагогической, научно- исследовательской работы, способных решать современные экологические проблемы в области охраны окружающей среды по законодательству РК и международных конвенций

№ 1 «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование»: формирование у докторантов методов и методики проведения экспериментов, комплексные исследований объектов окружающей среды, для достижения их устойчивого функционирования и сохранения природных комплексов, производить экологическую оценку и экспертизу.

№2 «Экология и мониторинг окружающей среды»: формирование у докторантов методов и методики проведения экспериментов, исследований с целью проведения мониторинга, ознакомление докторантов с принципами экологического мониторинга, дать необходимые знания, имеющее, большое значение в их профессиональной деятельности и подготовка их к самостоятельной работе в области ОВОС.

№ 3 «Почва и окружающая среда» : ознакомление докторантов с методами и методиками проведения экспериментов, исследований, принципами управления почвенными ресурсами, дать необходимые знания, имеющее, большое значение в их профессиональной деятельности и подготовка их к самостоятельной работе в области охраны почвенных ресурсов.

Для достижения цели необходимо решение следующих задач:

- создание инновационной образовательной среды;
- расширение образовательного пространства;
- укрепление международного сотрудничества с зарубежными вузами
- ориентировать образовательную программу на научно-исследовательскую деятельность обучающихся;

- обеспечить уровень образования, соответствующий современным требованиям и запросам практики;
- развитие кадрового потенциала;
- усиление языковой подготовки ППС, путем обязательного посещения курсов изучения иностранных языков, созданных, как при университете, так и за его пределами;
- расширение международного сотрудничества университета с вузами дальнего и ближнего зарубежья в рамках научных проектов и академической мобильности обучающихся и ППС;
- развитие программы трудоустройства

5 Ожидаемые конечные результаты выполнения плана развития ОП

- повышение эффективности системы образования, непрерывного профессионального роста ППС кафедры;
- модернизация кадрового, информационно-ресурсного, материально-технического потенциала;
- повышение качества образования;
- повысится обеспеченность обучающихся учебно-методической литературой ;
- повысится доля приглашенных зарубежных ученых ;
- повысится количество изданных учебников, учебных пособий и методических рекомендаций по образовательным программам ;
- повысится количество заключенных договоров с работодателями на обеспечение базами производственной практики с возможностью последующего трудоустройства;
- повысится доля обучающихся, участвующих в республиканских и международных мероприятиях и проектах (симпозиумы, форумы, слеты, олимпиады и т.д.).

6 Мероприятия по снижению влияния рисков для ОП

На успешную реализацию образовательной программы могут оказать влияние различные виды рисков и как следствие разработаны предупредительные мероприятия по их снижению.

- привлечение контингента обучающихся на платно-договорной основе;
- активизировать работу ППС по разработке и внедрению в учебный процесс учебных изданий, в том числе и электронных
- активизировать работу по повышению квалификации ППС в НИИ и Вузы дальнего зарубежья для реализации академической мобильности;
- принимать активное участие в конкурсах, объявленных Министерством РК и международными организациями на получение грантов финансируемых научно-исследовательских работ;
- своевременный плановый закуп современного оборудования и постоянное пополнение парка приборов и инструментов.

7 Перечень мероприятий плана реализации ОП

№	Мероприятия	Сроки реализации
1	Совершенствование ОП бакалавриата, магистратуры и докторантуры с учетом мнения потенциальных работодателей	2020-2024
2	Составление плана издания учебников, учебных пособий и методических рекомендаций по образовательным программам	2020-2024
3	Активная реализация академической мобильности обучающихся и ППС	2020-2024

4	Расширение научного сотрудничества и партнерских связей с ведущими зарубежными университетами и научными центрами, привлечение ведущих зарубежных ученых к выполнению научных исследований и чтения лекций для обучающихся	2020-2024
5	Оснащение учебных аудиторий современным оборудованием	2020-2024
6	Подача заявок на конкурс по научным проектам МСХ, МОН РК и др. а также выполняемых по заказу региональных СПК и хозяйствующих субъектов	2020-2024
7	Публикация научных статей в различных журналах, в том числе в журналах с баз Scopus и Web of Science и Scopus	2020-2024
8	Прохождение независимой национальной специализированной аккредитации по ОП «Экология»	2024
9	Участие в национальном рейтинге ОП среди вузов РК	ежегодно
10	Подготовка и участие студентов в Республиканских олимпиадах по ОП «Экология»	2020-2024
11	Заключение договоров с профильными предприятиями по прохождению производственной и исследовательской практики обучающимися	2020-2024

Ответственные за мероприятия для реализации ОП являются заведующий кафедры, разработчики ОП и ППС кафедры

8 Механизм реализации плана развития ОП

1. Законодательные и нормативные акты: Закон РК «Об образовании» от 27 июля 2007 года №319-III;
2. Стратегия развития Казахского национального аграрного университета до 2023 года

9 Оценка социально-экономической эффективности реализации плана развития ОП

В результате реализации плана развития ОП предполагается обеспечение социально-экономических эффектов:

- повышение качества профессионального образования и, как следствие, конкурентоспособности специалистов в области почвоведения и агрохимии;
- подготовка выпускников, удовлетворяющих потребности потенциальных работодателей;
- повышение роли работодателей в подготовке профессиональных кадров;
- повышение спроса на квалифицированные кадры, оптимизация их возрастной структуры;
- расширение возможностей профессиональной самореализации молодежи;
- предотвращение оттока перспективных педагогических кадров в другие отрасли;
- обновление учебно-материальной базы (учебно-лабораторная, компьютерная и технологическая база, соответствующая современным требованиям и нормам).

10.SWOT – анализ

S (strength) – сильные стороны	W (weakness) – слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> - полная государственная поддержка системы высшего и послевузовского образования; - содержание образовательного процесса корректируется под современные запросы общества и рынка труда; - стремление к международному партнерству; 	<ul style="list-style-type: none"> - несбалансированность содержания образовательного процесса; - низкая конкурентоспособность и малая востребованность результатов научных разработок в производстве; - недостаточная мотивация молодых ученых к НИР;

<ul style="list-style-type: none"> - высокий кадровый потенциал, нацеленный на подготовку высококвалифицированных кадров для работы в научно-технической и инновационной сфере АПК; - организация и проведение фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ на базе сформированной инновационной инфраструктуры; - академическая общественность осознает важность системных реформ в обеспечении конкурентоспособности высшего и послевузовского образования 	<ul style="list-style-type: none"> - слабый уровень владения ППС иностранными языками; - низкий уровень публикуемости статей в журналах
О (opportunity) – благоприятные возможности	Т (threat) – угрозы
<ul style="list-style-type: none"> - наличие в Казахстане высококвалифицированных специалистов в области высшего и послевузовского образования; - обучение по международным грантам и программам; - доступ к международным образовательным и исследовательским ресурсам; - реализация международных, республиканских научных грантов; - расширение международного сотрудничества; - изменение критериев внешней оценки деятельности вузов; - наличие целенаправленных госпрограмм по развитию науки; - формирование у обучающихся исследовательской компетенции - организация международных, республиканских научных конференций, семинаров, тренингов 	<ul style="list-style-type: none"> - рост конкуренции вследствие глобализации образования, стремительного обновления информации, связанной с развитием аграрной науки и новых технологий; - недобросовестная конкуренция; - непривлекательность казахстанского аграрного образования для казахстанских студентов; - отток научных кадров, в основном из-за низкой заработной платы; - недостаточное выделение финансовых средств на научные исследования; - преобладание дистанционного обучения, снижающего потребности в очном обучении; - демографический кризис

11 Модель выпускника

	6В05201-Экология	7М05204-Экология	8D05204 –Экология
	<ul style="list-style-type: none"> -уметь работать с биогеографическими картами; изучение трансформации химических соединений в окружающей среде; -уметь обращаться к необходимым нормативным актам; -знать особенности влияния экологических факторов окружающей среды на живые организмы и их ответные реакции; 	<ul style="list-style-type: none"> -способность демонстрировать кругозор в вопросах философии науки, психологии и педагогики, использовать современную методику преподавания основ гигиены и охраны труда, находить оптимальные варианты в различных психологических ситуациях и принимать управленческие решения; 	<ul style="list-style-type: none"> -уметь организовать планировать и реализовывать процесс научных исследований, анализировать, оценивать и сравнивать различные теоритические концепции в области исследования и делать выводы.

<i>Уметь:</i>	- анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования; - способность грамотно устно и письменно общаться на языке обучения.	- способность вести профессиональную беседу в интернациональной среде на английском языке, умение поддерживать беседу по широкому кругу научно-технических и педагогических вопросов.	
<i>Знать и понимать</i>	- понимать базовые основы в области естественно научных дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления, применять информационные технологии для анализа и сбора данных; - понимать действия экономических законов, применять нормы по охране труда, правила нравственного развития, основные признаки жанров академического письма, анализировать эссе и научные статьи; разрабатывать содержание проектной документации.	- применения новых технологий в области экологии и научных исследований, проблем рационального использования, наблюдений и анализов с учетом экологических особенностей объекта исследований, применять статистические, математические методы обработки экспериментальных результатов; - использовать методы эффективного применения ресурсов, обеспечить энергосберегающую технологию в сельском хозяйстве; - анализировать состояние окружающей среды и прогнозировать по комплексной оценке природных ресурсов.	- иметь навыки аналитической и экспериментальной научной деятельности, планирования и прогнозирования результатов исследования, осуществлять профессиональную деятельность в предприятиях соблюдающих экологическое требования в технологических новых инновационных процессах; - знать представления о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоритической и экспериментальной областях экологии, анализировать деятельность всех субъектов экологического процесса.
<i>Быть компетентным в вопросах:</i>	- использовать экологические знания в различных сферах. - исследовать последствия воздействия промышленных предприятий на различные компоненты биосферы и проводить технологические расчеты по прогнозированию; - различать и анализировать модели выбранной антропоэкосистемы, знать роль микроорганизмов в природе и различных сферах человеческой деятельности; - проводить расчеты биоклиматических индексов, изучить перспективные направления экологического туризма в различных регионах.	- проводить необходимые работы по решению и улучшению экологических проблем в аграрном секторе, применять эколого-правовые нормы на практике, экологические проблемы орошаемых и богарных земель; - оценивать воздействия различных видов деятельности на ОС, знание особенностей химического, физического загрязнения и нормирования их воздействий, владение основами экологического контроля; - способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	- анализировать деятельность всех субъектов экологического процесса, моделировать экологический процесс, соблюдать основные требования информационной безопасности, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида; - выявлять источники виды и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду, решение экологических проблем, возникающих при производственной

Декан факультета «Агробиология»

Е.Абилдаев

Заведующий кафедрой «Почвоведение, агрохимия и экология»

Ж.Бакенова

Уметь:	<p>- анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования;</p> <p>- способность грамотно устно и письменно общаться на языке обучения.</p>	<p>- способность вести профессиональную беседу в интернациональной среде на английском языке, умение поддерживать беседу по широкому кругу научно-технических и педагогических вопросов.</p>	
Знать и понимать	<p>- понимать базовые основы в области естественно научных дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления, применять информационные технологии для анализа и сбора данных;</p> <p>- понимать действия экономических законов, применять нормы по охране труда, правила нравственного развития, основные признаки жанров академического письма, анализировать эссе и научные статьи; разрабатывать содержание проектной документации.</p>	<p>- применения новых технологий в области экологии и научных исследований, проблем рационального использования, наблюдений и анализов с учетом экологических особенностей объекта исследований, применять статистические, математические методы обработки экспериментальных результатов;</p> <p>- использовать методы эффективного применения ресурсов, обеспечить энергосберегающую технологию в сельском хозяйстве;</p> <p>- анализировать состояние окружающей среды и прогнозировать по комплексной оценке природных ресурсов.</p>	<p>- иметь навыки аналитической и экспериментальной научной деятельности, планирования и прогнозирования результатов исследования, осуществлять профессиональную деятельность в предприятиях соблюдающих экологическое требования в технологических новых инновационных процессах;</p> <p>- знать представления о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоритической и экспериментальной областях экологии, анализировать деятельность всех субъектов экологического процесса.</p>
Быть компетентным в вопросах:	<p>- использовать экологические знания в различных сферах. - исследовать последствия воздействий промышленных предприятий на различные компоненты биосферы и проводить технологические расчеты по прогнозированию;</p> <p>- различать и анализировать модели выбранной антропоэкосистемы, знать роль микроорганизмов в природе и различных сферах человеческой деятельности;</p> <p>- проводить расчеты биоклиматических индексов, изучить перспективные направления экологического туризма в различных регионах.</p>	<p>- проводить необходимые работы по решению и улучшению экологических проблем в аграрном секторе, применять эколого-правовые нормы на практике, экологические проблемы орошаемых и богарных земель;</p> <p>- оценивать воздействия различных видов деятельности на ОС, знание особенностей химического, физического загрязнения и нормирования их воздействий, владение основами экологического контроля;</p> <p>- способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.</p>	<p>- анализировать деятельность всех субъектов экологического процесса, моделировать экологический процесс, соблюдать основные требования информационной безопасности, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида;</p> <p>- выявлять источники виды и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду, решение экологических проблем, возникающих при производственной</p>

Декан факультета «Агробиология»

Е.Абилдаев

Заведующий кафедрой «Почвоведение, агрохимия и экология»

Ж.Бакенова