

**НАО КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПОЧВОВЕДЕНИЕ И АГРОХИМИЯ  
НА 2020-2024 ГОДЫ**

Рекомендован академическим комите-  
том факультета «Агробиология»  
Протокол №1 от 28.08.2020  
Протокол №1 от 29.08. 2023  
Рассмотрен на расширенном заседании  
кафедры «Почвоведение, агрохимия и  
экология»  
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	6
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, ассоц.профессор Наушабаев А.Х. <i>Работодатели:</i> Председатель Правления ТОО «Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им.У.У.Успанова» к.с.х.н., доцент Р. Рамазанова Директор ТОО «Агрофирма ТЖН и К» Б.Сайкенов <i>Обучающиеся:</i> Студент ПА-20-03К Ж. Асанкызы Выпускник - 2022 г. Э. Сахбек
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 почвоведения и агрохимии 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 «Почвоведение и агрохимия».

В магистратуре (научно-педагогическое направление) 2 образовательные траектории: №1 «Управление питанием сельскохозяйственных растений», №2 «Генезис и плодородие почв».

Докторантура включает образовательные траектории: №1 «Инновационные технологии в агрохимии», №2 «Современные технологии применения удобрений» и №3 «Плодородие почв Казахстана и современные приемы его воспроизводства».

### 2.2 Сведения об обучающихся

Таблица 1 – Контингент обучающихся по ОП

Учебный год	ОП 6В08102- Почвоведение и агрохимия					ОП 7М08102- Почвоведение и агрохимия					ОП 8Д08102- Почвоведение и агрохимия			
	всего	в том числе				всего	в том числе				всего	в том числе		
		каз	рус	грант	дог-вор.		каз	рус	грант	дог-вор.		каз	рус	грант
2020-2021	66	65	1	64	2	14			14		22			22
2021-2022	62	61	1	61	1	12			12		7			7
2022-2023	42	42	-	40	2	8			8		7			7
2023-2024	36	36	-	33	3	5			5		5			5

### **2.3 Внутренние условия для развития ОП**

Для подготовки бакалавров, магистрантов и докторантов кафедра располагает современными учебно-лабораторными кабинетами, техническими средствами обучения, наглядными и демонстрационными материалами. На кафедре функционируют оснащенные 6 учебных лаборатории, из них 4 именные лаборатории, 4 аудитории, оборудованные современными ТСО: дрон 3DRsolo, анализаторы Scalar SAN++ и Primax, передовые роботизированные платформы анализаторов SP2000 от Scalar для определения рН/ Электропроводность/ Щелочность / Мутность в почве и гранулометрического состава почвы, сахариметр, аппарат Кьельдаля, плитки электрические Эленберг, фотоэлектроколориметры, поляриметры, рефрактометры, полевой спектрофотометр, рН метр, ионометры И-160, кальциметры КОУК, почвенные буры, 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.

Обеспеченность образовательных программ учебно-методическими комплексами дисциплин составляет 100%. Приобретение новой учебной и научной литературы в соответствии специальности «Plant Nutrition», «Soil Fertility and Fertilizers», «Elements of the Nature and Properties of Soils», «World soil resources and food security», «Soil Conditions and Plant Growth», «Soil Terminology, Correlation and classification», «Soils and Soil Fertility», «Soil Formation», «Soil chemistry», «Soil Erosion».

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: Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина (г. Астана), Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана (г. Уральск), Университет Путра (Малайзия), Венгерский университет сельского хозяйства и наук о жизни (Венгрия), Русенский университет имени Ангела Канчева, (Болгария), Почвенный институт им В.В. Докучаева (РФ), Институт почвоведения (Сербия) и .т.д.

К чтению лекций были привлечены ученые с зарубежья: PhD, старший научный сотрудник института полеводства и овощеводства Карагич Джура (г. Новый сад, Сербия), 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 кафедра «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 .

Мобилизовать работающих-практиков к учебному процессу, позволяет интегрировать теорию с практикой и помогает быстрой адаптации выпускников к профессиональной среде. Приглашены ведущие специалисты: КазНИИПиА им.У.У. Успанова к.с.х.н., доцент Р. Рамазанова , д.с.х.н., доцент Сулейменов Б.У., к.с.х.н. Сапаров Г.А., к.с.х.н. Ибраева М.А., КазНИИЗиР к.с.х.н. Бастаубаева Ш.О., к.с.х.н. Малимбаева А.Д.

### **2.4 Характеристика окружающего социума**

Приоритетным направлением в развитии образовательной программы является обучение, ориентированное на личность студента, раскрывающее его индивидуальные спо-

способности, формирующего обучающегося в активного и заинтересованного участника образовательного процесса.

Основой образовательной среды ее социальный компонент, применительно к ОП – это традиции и имидж КазНАИУ, взаимответственность, морально-эмоциональный климат; социальная поддержка обучающихся, внеучебная 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 направления образовательных программ для приобретения знаний по определенной теме, система интеллектуальных конкурсов различных уровней (предметные и межпредметные олимпиады, конкурсы, турниры, интеллектуальные марафоны, игры и т.д.), система поддержки одаренных студентов.

Все составляющие структуры образовательной среды открыты, имеется возможность реализовать себя, что приводит к повышению мотивации к учебной деятельности, обрабатывает 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 : «Агрочвоведение», «Почвоведение», «Почва и окружающая среда», «Охрана почв», «Агрохимия», «Жалпы геология».

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: КазНИИ почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова, КазНИИ земледелия и растениеводства, КазНИИ животноводства и кормопроизводства, КазНИИ рисоводства, КХ «Айдарбаев», филиалы АДПП «ГосНПЦЗем» и ГУ «РНМЦ Агрохимслужба» МСХ РК и т.д. Заключены договора с ведущими зарубежными организациями, где обучающиеся могут пройти различные виды практики: ФГБНУ Почвенный институт им. В.В. Докучаева (г.Москва), ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова (г.Москва), Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина (г. Бишкек).

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 научным проектам:

1. «Исследование фосфора органических соединений в почвах и трансформация их фракции при систематическом применении удобрений на бессменных посевах сахарной свеклы».

2. «Разработка технологии восстановления антропогенно-деградированных песчаных почв пустынных пастбищ Казахстана»
3. «Создать базу данных заболоченных и засоленных земель Казахстана»
4. «Космический мониторинг и ГИС для количественной оценки засоленности почв и деградации сельскохозяйственных угодий Юга Казахстана»
5. «Разработка технологии реабилитации антропогенно-деградированных подвижных песков пустынных пастбищ Южного Прибалхашья»
6. «Разработка приемов повышения продуктивности овощных культур путем применения наномодифицированного цеолитного удобрения на юго-востоке Казахстана»
7. «Разработка научных и технологических основ применения элементарной серы и серной кислоты для мелиорации содово-засоленных почв Юго-востока Казахстана»
8. «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**

- Контингент
- 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**

*Целью образовательной программы 6В08102 – Почвоведение и агрохимия является подготовка высококвалифицированных специалистов почвоведов и агрохимиков, обладающих профессиональными навыками по разработке рациональных способов повышения плодородия почв и создания наилучших условий минерального питания сельскохозяйственных культур*

*Целью образовательной программы 7М08102 – Почвоведение и агрохимия является подготовка специалиста новой формации, обладающего широкими фундаментальными и прикладными знаниями, инициативного, адаптивного к меняющимся требованиям рынка труда, умеющего работать в команде, обладающего необходимыми знаниями в области почвоведения и агрохимии.*

*Целью образовательной программы 8D08102 - Почвоведение и агрохимия является подготовка докторов философии (PhD) научно-педагогической направленности с высоким уровнем профессиональной культуры, имеющих гражданскую позицию, способных сформулировать и решать современные научные и практические проблемы на стыке наук и исследовательскую подготовку высококвалифицированных специалистов в области почвоведения и агрохимии*

*Для достижения цели необходимо решение следующих задач:*

- создание инновационной образовательной среды;
- расширение образовательного пространства;
- 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.

### **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;
- востребованность выпускников – по образовательной программе «Почвоведение и агрохимия» на рынке труда.

### **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 Министерствами 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 «6B08102, 7M08102, 8D08102 Почвоведение и агрохимия»	2024
9	Участие в национальном рейтинге ОП среди вузов РК	ежегодно
10	Подготовка и участие студентов в Республиканских олимпиадах по ОП 6B08102 -Почвоведение и агрохимия	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

<b>S (strength) – сильные стороны</b>	<b>W (weakness) – слабые стороны</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- полная государственная поддержка системы высшего и послевузовского образования;</li> <li>- содержание образовательного процесса корректируется под современные запросы общества и рынка труда;</li> <li>- стремление к международному партнерству;</li> <li>- высокий кадровый потенциал, нацеленный на подготовку высококвалифицированных кадров для работы в научно-технической и инновационной сфере АПК;</li> <li>- организация и проведение фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ на базе сформированной инновационной инфраструктуры;</li> <li>- академическая общественность осознает важность системных реформ в обеспечении конкурентоспособности высшего и послевузовского образования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- несбалансированность содержания образовательного процесса;</li> <li>- низкая конкурентоспособность и малая востребованность результатов научных разработок в производстве;</li> <li>- недостаточная мотивация молодых ученых к НИР;</li> <li>- слабый уровень владения ППС иностранными языками;</li> <li>- низкий уровень публикуемости статей в журналах</li> </ul>
<b>О (opportunity) – благоприятные возможности</b>	<b>Т (threat) – угрозы</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие в Казахстане высококвалифицированных специалистов в области высшего и послевузовского образования;</li> <li>- обучение по международным грантам и программам;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рост конкуренции вследствие глобализации образования, стремительного обновления информации, связанной с развитием аграрной науки и новых технологий;</li> <li>- недобросовестная конкуренция;</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- доступ к международным образовательным и исследовательским ресурсам;</li> <li>- реализация международных, республиканских научных грантов;</li> <li>- расширение международного сотрудничества;</li> <li>- изменение критериев внешней оценки деятельности вузов;</li> <li>- наличие целенаправленных госпрограмм по развитию науки;</li> <li>- усиление интеграции науки, образования и производства;</li> <li>- формирование у обучающихся исследовательской компетенции</li> <li>- организация международных, республиканских научных конференций, семинаров, тренингов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- непривлекательность казахстанского аграрного образования для казахстанских студентов;</li> <li>- отток научных кадров, в основном из-за низкой заработной платы;</li> <li>- недостаточное выделение финансовых средств на научные исследования;</li> <li>- преобладание дистанционного обучения, снижающего потребности в очном обучении;</li> <li>- демографический кризис</li> </ul>
--	---

## 11 Модель выпускника

	<b>6B08102-Почвоведение и агрохимия</b>	<b>7M08102-Почвоведение и агрохимия</b>	<b>8D08102-Почвоведение и агрохимия</b>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заложить почвенный разрез, описать морфологические признаки горизонтов почвенного профиля и дать полное название почвы;</li> <li>- правильно составить (написать) почвенный очерк;</li> <li>- дать качественную оценку обследуемым почвам;</li> <li>- провести отбор почвенных и растительных образцов;</li> <li>- провести химический анализ почв, растений и удобрений;</li> <li>- провести агрохимическое обследование почв;</li> <li>- составить картограммы обеспеченности почв элементами питания;</li> <li>- разработать научно-обоснованную систему применения удобрений;</li> <li>- определить потребность в удобрениях, наиболее эффективные сроки и способы, технологию внесения и заделки удобрений;</li> <li>- анализировать результаты лабораторных исследований свойств почв, химического состава растений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать, организовывать научные исследования;</li> <li>- использовать знания фундаментальных наук для решения конкретных исследовательских, информационно-поисковых, методических задач;</li> <li>- проводить агрохимическое обследование почв, отбор почвенных и растительных образцов, агрохимический анализ почв, растений и удобрений;</li> <li>- использовать картограммы обеспеченности почв элементами питания;</li> <li>- использовать знания вузовской психологии и педагогики в практической деятельности;</li> <li>- работать на современных средствах вычислительной техники, оргтехники, коммуникаций и связи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить актуальные вопросы в почвоведении и агрохимии требующие решения;</li> <li>- планировать, организовывать научные и информационно-поисковые исследования при проведении полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных и производственных опытов</li> <li>- проводить агрохимическое обследование почв, отбор почвенных и растительных образцов, агрохимический анализ почв, растений и удобрений;</li> <li>- определить потребность в удобрениях, наиболее эффективные сроки и способы, технологию внесения и заделки удобрений;</li> <li>- использовать в работе современные лабораторные приборы и компьютерное оборудование;</li> <li>- работать на современных приборах по определению химического состава растений, почв, удобрений и мелиорантов.</li> </ul>

<p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение и состав Земли, экзогенные и эндогенные процессы, основные этапы эволюции земной коры;</li> <li>- основные минералы, типы почвообразующих пород, входящих в состав твердой фазы почв, их свойства, классификацию;</li> <li>- состав, свойства, режимы, генезис, классификацию, географию почв;</li> <li>- химический состав растений; особенности питания растений и методы его регулирования;</li> <li>- закономерности роста, развития растений и формирования урожая, методы регулирования продуктивности растений;</li> <li>- свойства, классификацию, сроки и способы внесения удобрений;</li> <li>- принципы и методы почвенного и агрохимического обследования с/х угодий, оценки плодородия почв и составления почвенных карт и агрохимических картограмм;</li> <li>- основы и принципы методов агрохимических и почвенных анализов;</li> <li>- законы земледелия, факторы жизни растений, методы регулирования;</li> <li>- статистические методы обработки экспериментальных данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы фундаментальных наук, соответствующих магистра;</li> <li>- типы почв, их генезис и принципы классификации, состав и свойства;</li> <li>- физиологические основы питания растений;</li> <li>- основы почвенной и растительной диагностики;</li> <li>- методы определения потребности культур в удобрениях;</li> <li>- пути повышения плодородия почв, технологию проведения бонитировки и экономической оценки земель, принципы проведения почвенного и агрохимического обследования территорий;</li> <li>- экономические основы проведения мероприятий по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, рациональному применению удобрений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные науки, соответствующие доктора PhD;</li> <li>- типы почв, их генезис и принципы классификации, состав и свойства;</li> <li>- физиологические основы питания растений, закономерности физиологических и биохимических процессов, происходящих в почве и растениях в связи с применением средств химизации;</li> <li>- современные методы определения потребности с/х культур в удобрениях;</li> <li>- методику закладки и проведения полевых, вегетационных и лизиметрических опытов, камеральных, лабораторных работ, методы химических анализов почв и растений, статистической обработки экспериментальных данных;</li> <li>- основные тенденции развития сельского хозяйства и аграрной науки в Казахстане, странах СНГ и дальнего зарубежья.</li> </ul>
<p>Быть компетентным в вопросах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- земельного кадастра, бонитировки и агропроизводственной группировки почв;</li> <li>- сохранения, повышения, воспроизводства и управления плодородием почв;</li> <li>- регулирования питания с/х растений;</li> <li>- рациональной технологии применения удобрений и мелиорантов с учетом специфики почвенно-климатических зон РК</li> <li>- почвенного и агрохимического обследования с/х угодий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- генезиса и эволюции почв, биологии, химии, физики почв, физиологии питания растений, агрохимии и рационального применения удобрений, почвенной и растительной диагностики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в современных методах почвенных и растительных исследований, агрохимическом обследовании в сельском хозяйстве.</li> </ul>

Декан факультета «Агробиология»

Заведующий кафедрой «Почвоведение, агрохимия и экология»



Е.Абилдаев



Ж.Бакенова