



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



**ERASMUS+
HIGHER EDUCATION CAPACITY BUILDING**

**Erasmus+ Project
New and Innovative Courses for Precision Agriculture
(NICOPA)
Erasmus+ 597985-EPP-1-2018-1-KZ-EPPKA2-CBHE-JP**

STUDY PROGRAM DESCRIPTION

Name of the program: Environmental aspects of precision agriculture

University: S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University

Program title:	<i>Environmental aspects of precision agriculture</i>	University:	<i>S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University</i>
Degree:	<i>Bachelor's degree</i>	Standard period of study:	4 years
Web link of the university:	https://kazatu.edu.kz/		
Web link of the program:	https://nicopa.eu		
Credit points (ECTS):	4	Teaching language:	<i>Russian</i>
Contact (email):			
Program Description: - know and understand the technology, means and methods of agroecology that increase the productivity and sustainability of agroecosystems, physical and chemical methods of express analysis for monitoring changes in environmental quality, diagnosing its pollution and recommending effective methods for disinfecting hazardous production waste; - predict the ecological state of the area based on factual data and timely prevention of negative anthropogenic impacts; - develop and implement recommendations for processing industrial waste and improving existing production facilities in order to ensure their environmental safety in relation to human health and the environment, sanitary and health measures, fire safety equipment in the agricultural sector, taking into account environmental and economic parameters			
Objectives: technologies, means and methods of agroecology, agroecosystems, physical and chemical methods of express analysis for monitoring changes in environmental quality in precision agriculture, pollution of production waste.			
Prerequisites: General ecology, Environmental monitoring, Climate change and green economy.			

Template of the Curriculum/Module DESCRIPTION

Short Name of the University/Countrycode Date (Month/Year) Seifullin Kazakh Agro Technical University/Kazakhstan	
TITLE OF THE Curricula/Module	Code
Environmental aspects of precision agriculture	Образовательная программа «Агроэкология» - 6B052

Teacher(s)	Department
Coordinating; Others: Сатыбалдиева Гульмира Калмашевна	доцент кафедры «Экология», кандидат биологических наук

Study cycle	Level of the module	Type of the module
Бакалавриат	Профильные дисциплины	Вузовский компонент

Form of delivery	Duration	Language(s)
Очное	8 триместр	казахский, русский

Prerequisites	
Prerequisites: Теоретическая база курса основывается на знаниях следующих дисциплин: Общая экология, Экологический мониторинг, Изменение климата и зеленая экономика.	Co-requisites (if necessary): Устойчивое развитие и управление агроэкосистемами

ECTS (Credits of the module)	Total student workload hours	Contact hours	Individual work hours
4	120	56	64

Aim of the module (course unit): competences foreseen by the study programme
<ul style="list-style-type: none"> - знать и понимать технологию, средства и методы агроэкологии, повышающие продуктивность и устойчивость агроэкосистем, физико-химические методы экспресс-анализа для слежения за изменением качества окружающей среды, диагностику ее загрязнения и рекомендации эффективных способов обеззараживания вредных отходов производства; - прогнозировать экологическое состояние местности на основе фактических данных и своевременного предотвращения негативных антропогенных воздействий; - разрабатывать и внедрять рекомендации по переработке отходов производства и усовершенствованию действующих производственных объектов с целью обеспечения их экологической безопасности по отношению к здоровью человека и окружающей среде, санитарно-оздоровительных

мероприятий, противопожарного обустройства агросектора, с учётом экологических, экономических параметров		
Learning outcomes of module (course unit)	Teaching/learning methods	Assessment methods
<p>To know:</p> <p>Знать терминологию, научные основы устойчивого сельского развития; подходы к формированию политики устойчивого развития сельских территорий, а также политику устойчивого развития сельских территорий РК;</p> <p>- государственные программы и правовые основы устойчивого развития сельских территорий;</p> <p>- экологические проблемы развития сельских территорий</p>	<p>Инновационные технологии преподавания: кейс-стади, деловые и ролевые игры, «мозговой штурм», проектный метод, тренинги, круглые столы, дискуссии.</p>	<p>100 % шкала оценивания</p>
<p>To be able to:</p> <p>- использовать методы реализации Государственной политики устойчивого развития сельских территорий в РК; методы вовлечения населения к управлению устойчивым развитием сельских территорий;</p> <p>- определять экологические проблемы использования земельных и водных ресурсов;</p> <p>- анализировать и оценивать динамику экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием и природными катастрофами;</p> <p>- анализировать и оценивать возможные пути восстановления нарушенных сельских территорий.</p>		
<p>Possess:</p> <p>Навыками анализа экологических процессов, постановки конкретных задач и приоритетов устойчивого развития сельских территорий, природы и общества и использования полученных знаний для решения экологических задач; знания закономерностей развития биосферы и условий сохранения её устойчивости. Пользования основными методами экологических оценок параметров состояния природно-технических систем. Осуществления расчетов и прогнозирования изменения устойчивости окружающей среды к техногенному влиянию. Решения конкретных задачи по защите окружающей среды, по рациональному природопользованию.</p>		

Themes	Contactworkhours							Time and tasks for individual work	
	Lectures	Consultations	Seminars	Practicalwork	Laboratory work	Placements	Total contactwork	Individual work	Tasks
Основы устойчивого развития: основные понятия, сущность и содержание	2			2			4		Научные основы устойчивого сельского развития. Основы устойчивого развития. Зарубежный и отечественный опыт устойчивого развития.
Развитие сельских территорий в современных условиях	2			2			4		Политика устойчивого сельского развития. Социально-экономические характеристики казахстанского села. Основные направления совершенствования политики устойчивого сельского хозяйства в современных условиях.
Биосфера и ее устойчивость	2			2			4		Формирование концепции биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Выявление глобальной роли живого вещества. Современная биосфера. Рост производства и нагрузки на окружающую среду.
Природные ресурсы и их рациональное использование, как один из аспектов устойчивого развития	2			2			4		Характеристика природных ресурсов Земли: литосферы, гидросферы и атмосферы.

								Классификация природных ресурсов: исчерпаемые, неисчерпаемые, возобновляемые, невозобновляемые. Биологические ресурсы и продовольственная безопасность. Рациональное природопользование. Малоотходные технологии.
Социально-экологические проблемы современности и устойчивое развитие	2			2			4	Социально-экологический кризис и устойчивое развитие. Проблемы урбанизации. Проблемы энергетического кризиса и пути их решения. Мировая продовольственная проблема, пути решения. Изменение Обеспечение экологической безопасности.
Экологическое право как механизм управления природопользованием и охраной окружающей среды	2			2			4	Основы экологического права в РК. Права и обязанности по пользованию природных объектов.
Экологические проблемы, связанные с интенсификацией сельского хозяйства	2			2			4	Основные направления и пути решения экологических проблем сельских территорий. Современные ресурсосберегающие технологии.
Экологические проблемы использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве	2			2			4	Роль планирования использования земель и ландшафтного менеджмента в решении экологических задач сельских территорий.

								Планирование территорий в развитых странах. Общие экологические мероприятия. Экологизация земледелия.
Экологические проблемы использования водных ресурсов в сельском хозяйстве	2			2			4	Интегрированное управление водными ресурсами сельских территорий. Международный опыт устойчивого использования водных ресурсов сельских территорий
Территориальные особенности РК и их влияние на сельское развитие	2			2			4	Почвенно-климатические районирование территории РК. Земельный фонд РК. Категории земель сельскохозяйственного назначения. Особенности сельских населенных пунктов. Агротуризм. Особенности агротуризма. Роль агротуризма в становлении и развитии сельских территорий.
Total	20			20			40	

Assessment strategy	Weight in %	Deadlines	Assessment criteria
Текущий контроль	100	1-10 неделя	Полное соответствие критериям дескрипторов
Итоговый контроль	100	11-12 неделя	Полное соответствие критериям дескрипторов

Compulsory literature/Author	Year of issue	Title	No of periodical or volume	Place of printing. Printing house or internet link
Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021	2017			http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/reu/europe/documents/compnew/Kaz_PDF5.pdf .

годы				
Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг.	2013			http://government.ru/
Единая программа поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса-2020» внесены изменения (23.06.2016 г.)	2016			https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33701821
Закон РК «О сельскохозяйственных кооперативах»	2015			Астана: Акорда, 29.10.2015г. №372-V (с изменениями на 25.05.2016г.).
Об утверждении Программы развития регионов до 2020 года	2014			Постановление Правительства Республики Казахстан от 28.06.2014 г. № 728
О Государственной программе развития сельских территорий Республики Казахстан на 2004-2010 годы. Указ Президента РК от 10.07.2003г. N1149/	2003			Казахстанская правда от 19.07.2003г. N 209-210. - САПП РК, 2003. - N28, ст.264
Мантино Ф.	2010	Сельское развитие в Европе. Политика, институты и действующие лица на местах с 1970-х годов до наших дней.		Рим. Издание ФАО
О федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 гг. и на период до 2020 г.	2014			Постановление Правительства РФ от 15.07.2013 г. - N598
Сабден О.С., Арменский А.Е. и др. -	2010	Устойчивое инновационное развитие и мировые финансы в XXI веке.		Алматы: Институт экономики КН МОН РК, 324 с.
Вайсман, Я.И. Рудакова Л.В.	2008	Стратегия устойчивого развития: учеб. пособие		Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, – 486 с.
Экологический кодекс Республики Казахстан от 09.01.2007 г. № 212.	2007			http://adilet.zan.kz/rus/docs/K070000212
Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.)	2003			https://online.zakon.kz/document/?doc_id=1040583
Направления развития переработки				http://mgov.kz/napravleniya-razvitiya/pererabotka-skh-

сельскохозяйственной продукции				produkcii/
Additional literature				
Под ред. М.К. Мельдахановой	2012	Человеческий капитал в условиях обеспечения конкурентоспособности национальной экономики: современная концепция, приоритеты и механизмы реализации		Алматы: Институт экономики КН МОН РК. – 420 с.
Под ред. А.А. Сатыбалдина	2016	Реальный сектор экономики Казахстана: индустриально-технологические преобразования: колл. монография		Алматы: ИЭ КН МОН РК, - 364 с.
Под ред. Н.К. Нурлановой	2015	Формирование системы местного самоуправления в Казахстане: особенности и перспективы: монография		Вена, Австрия: Ассоциация перспективных исследований и высшего образования «Восток-Запад». - 208 с.
Раимбеков С.Г.	2010	Формирование стратегии устойчивого развития сельских территорий Казахстана		Алматы: Каз. нац. аграрный ун-т. - 47 с.
Под ред. В.М. Захарова.	2010	Устойчивое природопользование: постановка проблемы и региональный опыт		М.
Зубкова А.	2009	Социально-экономические инструменты экологически устойчивого развития сельских территорий		Саратов: Институт аграрных проблем РАН
Биненко В.И, Бутков П.П.	2006	Терроризм и проблема безопасности в современном мире.		СПб: Изд-во СПбГПУ. – 95 с.
Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е..	2006	Экология: Учебник		М.: Проспект,. – 512 с.
Панин М.С.	2005	Экология Казахстана: Учебник для вузов		Семипалатинск: Семипалатинский государственный педагогический институт.-548 с.
Емельянов А.Г.	2004	Основы природопользования		М.: Издательский центр «Академия»
		Министерство сельского хозяйства РК		mgov.kz/minagri
		Официальный сайт Агентства Статистики РК		https://www.ivisa.com/visa-blog/history-of-stat.kz
		Секретариат Рамочной конвенции ООН об изменении климата		www.unfccc.int
		Национальные доклады о		http://unfccc .

		кадастре антропогенных выбросов парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом в Республике Казахстан		int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/7383.php .
		Годовые отчеты по обзору национальных докладов о кадастре антропогенных выбросов парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом в Республике Казахстан:		http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/inventory_review_reports/items/6616.php .
		Ежегодный бюллетень мониторинга изменения климата Казахстана //Казгидромет. Агентство по статистике Республики Казахстан		www.stat.kz
	2009	Руководство по водным ресурсам и адаптации к изменению климата // ЕЭС ООН, Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер. - Нью-Йорк, Женева		http://www.unece.org/env/water
	2011	Астанинские предложения относительно действий по воде // ЕЭК ООН, Седьмая Конференция министров «Окружающая среда для Европы». – Астана		http://www.unece.org/env/water
	2007	Актуальные задачи по обеспечению биоразнообразия в Европе // ЕЭК ООН, Шестая Конференция министров «Окружающая среда для Европы», Белград Сербия		http://www.unece.org/env/water
		Гражданский кодекс РК (Общая часть), с изм и доп по состоянию на 01.01.2020 г.)		https://online.zakon.kz/document/?doc_id=1006061
		Трудовой кодекс РК 23.11.2015г. № 414-V (с изм и доп от 01.01.2020 г.)		https://online.zakon.kz/document/?doc_id=38910832
		Кодекс РК от 25.12.2017 г. № 120-IV «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изм и доп по состоянию на 01.01.2020 г.)		https://online.zakon.kz/document/?doc_id=36148637

Шкала и критерии оценки знаний обучающихся				
Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание баллов	Оценка по традиционной системе	Критерии оценки знаний
A	4,0	95-100	отлично	Полное соответствие критериям дескрипторов. Студент показывает глубокое знание учебного материала при объяснении событий, явлений; умеет: рассуждать, распознавать и апеллировать конкретными фактами, свободно применяет полученные знания и принимает эффективное решение. Практические работы выполняются без замечаний в установленное время.
A-	3,67	90-94		Соответствие критериям дескрипторов. Студент в полном объеме владеет учебным материалом; отвечает на поставленные вопросы; применяет полученные знания на практике; практические работы выполняет без ошибок в установленное время.
B+	3,33	85-89	хорошо	Соответствие критериям дескрипторов. Студент знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, с незначительными ошибками.
B	3,0	80-84		
B	2,67	75-79		
C+	2,33	70-74		
C	2,0	65-69	удовлетворительно	Соответствие критериям дескрипторов. Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя. Практические работы выполняет с ошибками, отражающимися на качестве выполненной работы.
C-	1,67	60-64		
D+	1,33	55-59		
D-	1,0	50-54		
FX	0,5	25-49	неудовлетворительно	Несоответствие критериям дескрипторов. фрагментарные знания учебного материала, наличие в ответе грубых, принципиальных ошибок и непонимание материала.
F	0	0-24		Полное несоответствие критериям дескрипторов. Отсутствие знаний и отказ от ответа. Практические работы не выполнены.