



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: Precision farming basics**

**University: S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University**

<b>Program title:</b>	<i>Precision farming basics</i>	<b>University:</b>	<i>S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University</i>
<b>Degree:</b>	<i>Bachelor's degree</i>	<b>Standard period of study:</b>	4 years
<b>Web link of the university:</b>	<i>https://kazatu.edu.kz/</i>		
<b>Web link of the program:</b>	<i>https://nicopa.eu</i>		
<b>Credit points (ECTS):</b>	<b>4</b>	<b>Teaching language:</b>	<i>Russian, English</i>
<b>Contact (email):</b>			
<b>Program Description:</b> <i>To know:</i> <i>the role of land management technology in improving precision agriculture; the basics of the use of smart technologies for precision agriculture.</i> <i>To be able to:</i> <i>use the procedures, methods, methodologies and technologies of precision agriculture for the effective management of land resources and agricultural production</i> <i>Possess:</i> <i>knowledge in the field of the impact of the totality of precision agriculture technology on land use;</i> <i>a practical, science-based assessment of each smart technology for precision agriculture and land use.</i>			
<b>Objectives:</b> <i>technologies, physical and chemical methods of express analysis for monitoring, information systems in precision farming</i>			
<b>Prerequisites:</b> <i>ecology, economics, soil science, geography, land management, geodesy.</i>			

# Template of the Curriculum/ModuleDESCRIPTION

Short Name of the University/Countrycode Date (Month/Year)  S.Seifullin Kazakh AgroTechnical university	
<b>TITLE OF THE Curricula/Module</b>	<b>Code</b>
Precision farming basics	

<b>Teacher(s)</b>	<b>Department</b>
<b>Coordinating:</b> Alipbeki Onggarbek Alipbekuly	Doctor of biological sciences, Professor of the department "Land Management and Geodesy"

<b>Study cycle</b>	<b>Level of the module</b>	<b>Type of the module</b>
PhD	Integral component of the module "Precision Agriculture"	Specialty module

<b>Form of delivery</b>	<b>Duration</b>	<b>Language(s)</b>
очное	8 триместр	Казахский, русский

<b>Prerequisites</b>	
<b>Prerequisites:</b> ecology, economics, soil science, geography, land management, geodesy	<b>Co-requisites (if necessary):</b> future professional activities, doctoral dissertation

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

<b>Aim of the module (course unit): competences foreseen by the study programme</b>		
<b>Learning outcomes of module (course unit)</b>	<b>Teaching/learning methods</b>	<b>Assessment methods</b>
To know:  the role of land management technology in improving precision agriculture; the basics of the use of smart technologies for precision agriculture.	Innovative teaching technology	100 % grading scale

<p>To be able to:</p> <p>use the procedures, methods, methodologies and technologies of precision agriculture for the effective management of land resources and agricultural production</p>		
<p>Possess:</p> <p>knowledge in the field of the impact of the totality of precision agriculture technology on land use;</p> <p>a practical, science-based assessment of each smart technology for precision agriculture and land use.</p>		

Themes	Contactworkhours							Time and tasks for individual work	
	Lectures	Consultations	Seminars	Practicalwork	Laboratory work	Placements	Total contactwork	Individual work	Tasks
Introduction. The structure, essence, value, goals and objectives of precision agriculture	2			2			4		The essence of precision farming
The causes of heterogeneity of soils and crops and methods for their analysis	2			2			4		Causes of heterogeneity of soils and crops and methods for their analysis
The role of geographic information systems in precision farming	2			2			4		The use of geographic information systems and web technology in precision farming
The role of web technology in precision farming	2			2			4		Application of global navigation satellite systems in precision farming
The role of global navigation satellite systems in precision farming	2			2			4		

The role of Remote sensing in precision farming	2			2			4		The use of remote sensing of the earth in precision farming
Technical basis of precision farming	2			2			4		
Systems of parallel and automatic driving	2			2			4		Systems of parallel and automatic driving and the technical basis of precision farming
Approaches and types of technology in precision farming	1			2			4		Systems of parallel and automatic driving and the technical basis of precision farming
10. Precision farming strategy	1			2			4		Precision Agriculture Strategy
11. The role of global navigation satellite systems in precision farming	1								
12. The role of Remote sensing in precision farming	1								
Total	20			20			40		

Assessment strategy	Weight in %	Deadlines	Assessment criteria			
Running control 1	100	5 неделя	оценка по буквенной системе A A- B+ B B- C+ C C- D+ D- FX F	цифровой эквивалент баллов 4,0 3,67 3,33 3,0 2,67 2,33 2,0 1,67 1,33 1,0 0,5 0	процентное содержание баллов 95-100 90-94 85-89 80-84 75-79 70-74 65-69 60-64 55-59 50-54 25-49 0-24	оценка по традиционной системе отлично
Running control 2	100	10 неделя				
Final exam	100	11-12 неделя				
						хорошо
						Удовлетворительно
						Неудовлетворительно

Compulsory literature/Author	Year of issue	Title	No of periodical or volume	Place of printing. Printing house or internet link

		Precision Agriculture Basics, 2018. Published by: American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America, Inc. 300 P.		
		Precision Agriculture: Technology and Economic Perspectives. Editor by Pedersen S., Lind K. 315 P. 2016.		
		Precision Livestock Farming Applications: Making Sense of Sensors to Support Farm Management. Wageningen Academic Pub, 2015. 328P.		
		Точное сельское хозяйство (Precision Agriculture) : учебно-практическое пособие / под ред. Д. Шпаара., А. В. Захаренко, В. П. Якушева. – Санкт-Петербург: Пушкин, 2009. – 397 с.		
Зубарев Ю. Н		. Системы точного земледелия: учебное пособие / Пермская ГСХА. - Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО. - 121 с.		
Труфляк Е. В., Трубилин Е. И., Буксман В. Э., Сидоренко С. М.		Точное земледелие : учебное пособие / – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 376 с.		
Труфляк Е. В., Трубилин Е. И.		Интеллектуальные технические средства АПК : учеб. Пособие. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 266 с.		
Соловьев Н.Ф.		Опыт применения и развитие систем точного земледелия: научно-аналитический обзор. – Москва, 2008. – Изд-во ФГНУ «Росинформагротех». – 100с		
Балабанов В.И.		Навигационные технологии в сельском хозяйстве. Координатное земледелие : учебное пособие для ВУЗов. - Москва Изд-во РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева 2013. – 147с.		
Белявцева Т.М.		Технологии точного земледелия, их перспективы и возможности		

		использования на мелиорированных землях. Обзор. – Москва, 2009. – Изд-во: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ». – 109с.		
<b>Additional literature</b>				
Завражанов А.И.		Практикум по точному земледелию: учебное пособие.- Санкт- Петербург, 2015. – Изд-во «Лань». – 224с.		
Алипбеки О.А., Нургужин М.Р., Дюсенев С.Т., Алипбекова Ч.А., Кабжанова Г.Р.		Концепция внедрения системы точного земледелия в Республике Казахстан.- Астана, 2014. – 19 с. ISBN 978-601-06- 3025-3.		
Нукешев С.О., Черненко В.Г., Личман Г.И., Марченко Н.М.		Рекомендации по применению технологии дифференцированного внесения минеральных удобрений. – Астана, 2008. – 44с.		
Скобликов В.Ф., Заболотских В.В., Журик С. А., Сабирова А. Б.		Использование элементов точного земледелия при возделывании с.-х. культур на севере Казахстана: рекомендации. – Шортанды, 2014. – Компьютерная верстка ТОО НПЦЗХ им. А.И. Барасева. - 20с.		
		Почвоведение: учебник/ под редакцией И.С.Кауричева. – Москва, 1975. – 496с.		
Миренков Ю.А., Саскевич П.А. и др.		16. Интегрированная защита растений Учебник. - Минск: ИВЦ Минфина, 2008. - 360 с.		
		Основы геоинформатики. Кн.1. (Под ред. Тикунова В.С.). – Москва, Россия, Академия, 2004. – 359с.		
Иванников А.Д., Кулагин В.П., Тихонов В.Я., Цветков В.Я.		Геоинформатика. – Москва: МАКС Пресс, 2001. – 349с.		
Завражанов А.И.		Практикум по точному земледелию: учебное пособие.- Санкт- Петербург, 2015. – Изд-во «Лань». – 224с.		