

**36 months**  
**Final report of the project**  
**implementation**

**New and Innovative Courses**  
**for Precision Agriculture**

**KOZYBAYEV**  
**UNIVERSITY**



**NICOPA**

**M.KOZYBAYEV NORTH**  
**KAZAKHSTAN UNIVERSITY**

**Sartin Sergey**  
**Candidate of physical and mathematical Sciences**

**Joint Project: Capacity Building in the**  
**Field of Higher Education ERASMUS+**  
**2018**

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



# Project Working Group



Sartin Sergey



Shayakhmetova Altyn



Savostin Alexey



Akhmetov Murat



Ritter Dmitry

No	Name, Surname, email	Position	Responsibility (WP, tasks according to the work plan)
1 co-ordinator	Sartin Sergey, sartin78@mail.ru	C.Ph.M.S., Head Department of "Physics", the local project coordinator	Sartin S. is responsible for internal communication on all issues of project implementation at the university, external communication with project management and other organizations of the consortium, scientific support of the project, implementation of the project plan and documentation of all completed project activities, presentation of reports, participation in coordination meetings, creation of a laboratory office on the precision farming at the university, organizing and conducting master classes.
2	Shayakhmetova Altyn, altyn.sh@mail.ru	C.N.S., Dean of Agrotechnology Faculty	Shayakhmetova A.S. is responsible for the analysis, updating and development of training modules / programs and other educational and methodological documentation in accordance with the requirements of the Bologna process and existing new developments in the field of precision farming on the specialties 5B080100Agronomy and 5B080700 Forest resources and forestry, implementation of the project results at the university, testing at industrial enterprises and in educational organizations of the North-Kazakhstan region, organizing questionnaires for students, graduates and employers, performance in the media, the organization and conducting master classes,organizing of accreditation (or approval) of new and modernized modules at the university and control of pilot training.
3	Savostin Aleksey, aleksey.savostin@g mail.com	C.T.S., Associate Professor of "Electric Power Engineering" Department	Savostin A.A. is responsible for the analysis, updating and development of training modules / programs and other educational and methodological documentation in accordance with the requirements of the Bologna process and existing new developments in the field of precision farming on the specialties: 5B071600- and 6M071600Instrument Engineering, 5B071900- and 6M071900Radio Engineering, Electronics and Telecommunications; implementation of the project results at the university, testing at industrial enterprises and in educational organizations of the North Kazakhstan region, organizing questionnaires for students, graduates and employers, performancein the media, organizing accreditation (or approval) of new and upgraded modules at the university and control of pilot training.
4	Ritter Dmitry, dritter@mail.ru	C.T.S., Associate Professor of "Electric Power Engineering" Department	Ritter D.V. is responsible for the reception and commissioning of new equipment and the creation of a new classroom / laboratory, the organization of the project quality group and the implementation of internal and external quality assessment activities (WP3).
5	Akhmetov Murat, tompik.m@mail.ru	Master, Senior Teacher of "Agronomy and Forestry"Department	Akhmetov M.B. is responsible for preparation of publications on the project and handouts, information stands, placement of information about theproject results on the website of NKU named after M. Kozybayev, collecting materials, photos, videos for updating the Web-platform, communication with graduates.

# Updated courses

Name of the course to be upgraded	Person/teacher/department/faculty responsible for the course upgrade
Implementation: 1. Optimization of computer vision algorithms and real-time implementation. 2. Global navigation satellite systems (NAVSTAR, GLONASS, GALILEO, etc.). 3. Remote sensing and application of PAs associated with the Earth and the environment.	"Physics and Astronomy" (Ba) and "Physics" (Ba), Sartin S.A, Department of Physics
Implementation: 1. Using SENTINEL 1-2-3 images for monitoring agricultural fields. 2. Web technologies (Agro SDI, Geoportals, Geo-services, Geo-analytical systems). 3. Basics of precision farming - characteristics, technology, economic efficiency, optimal use of resources.	"Physics and Astronomy" (Ma) and "Physics" (Ma), Sartin S.A, Department of Physics
Implementation: 1. Using SENTINEL 1-2-3 images for monitoring agricultural fields. 2. Yield sensors for precision farming. 3. The use of precision farming for growing crops.	"Agronomy" (Ma), Shayakhmetova A.S., Agrotechnology Faculty, "Agronomy and Forestry" Department
Modernization: 1. Systems of precision farming. 2. Sustainable agricultural and management.	"Agronomy« (Ba), Akhmetov M.B, "Agronomy and Forestry«" Department
Modernization: 1. Technologies in forestry.	"Forest resources and forestry" (Ba), Akhmetov M.B, "Agronomy and Forestry" Department
Implementation: 1. Optimization of computer vision and real-time implementation. 2. Launching initiatives for future engineers.	"Radio engineering, electronics and telecommunications" (Ma), Savostin A.A,"Electric Power Engineering" Department
Modernization: 1. Global navigation satellite systems (NAVSTAR, GLONASS, GALILEO, etc.).	"Radio engineering,electronics andtelecommunications" (Ba), Ritter D.V, "Electric Power Engineering" Department
Modernization: 1. Elements of artificial intelligence in technical systems. 2. Launch initiatives for future engineers.	"Instrument making" (Ma), Savostin A.A, "Electric Power Engineering" Department
Modernization: 1. Sensors of technological processes. 2. Intelligent measuring systems	"Instrument making" (Ba), SavostinA.A. "Electric Power Engineering" Department

# Extracts from the minutes of approval of working curricula at the Faculty Council

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 9**  
заседания Совета Агротехнологического факультета  
Северо-Казахстанского государственного университета им. М.  
Козыбаева

г. Петропавловск 22.05.2020

Председатель – А.Шахметова  
Секретарь – Б.Жумабаева

Присутствовали: Демаселидинова И.М., Савенкина И.В., Токтар М., Байзитова К.Н., Бахитов Т.Б., Мадлиева Н.В., Кошпаев Б.М., Жунусов А.Е., Аубакирова А.К., Обдаев Б. – студентский декан, Обид Н. – староста общ.№2

#### ПОВЕСТКА ДНЯ:

4. Разное  
4.3 Рекомендации к изданию РУП и УМКД по дисциплине «Датчики урожайности для точного земледелия»

#### СЛУШАЛИ:

Б. Жумабаеву – на рассмотрение Совета АФ поступили документы для утверждения и рекомендации к изданию РУП и УМКД «Датчики урожайности для точного земледелия» для ОП 7М08101 Агрономия. Автор: Шахметова А.С.

Цель дисциплины: формирование комплекса знаний об использовании датчиков урожайности при составлении карты урожайности сельскохозяйственных угодий. Освоение теоретических и практических основ применения карт урожайности: расчет потенциальной урожайности культур как по полям так и по отдельным участкам, дифференцированное внесение удобрений и т.д.

Ожидаемые результаты обучения: будут знать технологии позволяющие успешно составлять картирование урожайности сельскохозяйственных культур. Смогут подобрать и оснащать системы картирования урожайности, собирать информацию по полям и по каждому элементарному участку поля, обрабатывать карту урожайности.

#### ПОСТАНОВИЛИ:

4.3 Рекомендовать к изданию РУП и УМКД по дисциплине «Датчики урожайности для точного земледелия» – ОП 7М08101 Агрономия. Автор: Шахметова А.С.

Председатель

А.Шахметова

Секретарь

Б. Жумабаева



© СИГУ 403-03-10. Протокол. Издание четвертое

**РЕЦЕНЗИЯ**  
на учебную программу дисциплины «ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ (NAVSTAR, ГЛОНАСС, GALILEO)» для специальности 6В05302- Астрономия и методы дистанционных исследований

Учебная программа составлена в соответствии с рабочим учебным планом специальности 6В05302 Астрономия и методы дистанционных исследований.

Учебная программа дисциплины «ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ (NAVSTAR, ГЛОНАСС, GALILEO)» реализует основную цель обучения — формирование у студентов профессиональных знаний о современных методах, системах и технологиях спутниковой позиционирования на местности.

Освоение теоретических и практических основ применения геопозиционного оборудования для осуществления картирования. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний развития радионавигации как единого, целостного процесса.

Структура программы включает: цели и задачи изучения дисциплины, перечень тем лекционных и практических занятий, тематику контрольных работ, список рекомендуемой литературы.

На изучение дисциплины в очной и заочной формах обучения отводится достаточный объем часов. Формой итогового контроля является экзамен.

Содержание курса построено в единой логике и представлено пятью модулями, отражающими в полной мере основы курса.

Реализация данной программы обеспечит соответствующую подготовку будущих специалистов по специальности. 6В05302 Астрономия и методы дистанционных исследований.

Учебная программа разработана в рамках реализации проекта 597985-ЕРР-1-2018-1-KZ-ЕРРКА2-СВНЕ-IP «Новые и инновационные курсы по точному сельскому хозяйству» (NICORA), учитывает результаты, полученные в ходе выполнения проекта.

Рекомендуется использовать данную программу в качестве учебной программы дисциплины «ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ (NAVSTAR, ГЛОНАСС, GALILEO)».

#### Рецензент:

Завкафедрой «Земельные ресурсы и кадастр»  
НАО «Казахский Национальный  
Аграрный Исследовательский Университет»  
кандидат с.-х. наук, профессор



Жоламанов К.К.

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА №10**  
заседания Совета факультета математики и естественных наук

г. Петропавловск 26.05.2020 г

Председатель: Панков С.В.  
Секретарь: Бектемирова А.А.

Присутствовали: все члены Совета – Вилков В.С., Дмитриев П.С., Дворягина А.Н., Гаджитов А.А., Сартин А.А., Тайжанова М.М., Искандирова З.С., Назарова В. Д., Аубакирова Г. Б., Луцке С. М., Чугунова А.А., Кузнецова М. А., Мадиева А. Н., Жумабаева С.К., Подлесная Е. К., Свищунова Ю.

#### ПОВЕСТКА ДНЯ:

Разное

6.1 Утверждение РУП и УМКД

СЛУШАЛИ: Сартин С.А. РУП «Оптимизация алгоритмов компьютерного зрения и реализация в реальном времени» разработана для специальности 6В05302 Астрономия и методы дистанционных исследований.

Цель дисциплины: формирование у студентов профессиональных знаний о современных методах, системах и технологиях получения, обработки и интерпретации данных дистанционного зондирования. Освоение теоретических и практических основ применения данных дистанционного зондирования для информационного обеспечения мониторинга земель. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о физических основах производства аэро- и космических съемок, геометрических свойств снимков, технологий фотограмметрической обработки и дешифрирования снимков, приобретения навыков применения данных дистанционного зондирования.

Ожидаемые результаты обучения: Демонстрировать знания, умения, навыки в области владения основами организации и проведения научных исследований в области обработки данных ДЗЗ и основными направлениями научных исследований в РК и за рубежом.

ПОСТАНОВИЛИ: утвердить РУП для организации учебного процесса по дисциплине

Председатель

С.Панков

Секретарь

А. Бектемирова



# Working curricula of disciplines developed within the framework of the project



Утверждено  
Заведующей кафедрой «Физика»  
Сартин С.А.  
Заседание кафедры  
Протокол №10, Дата 26.05.2022 г.  
М.П. Деканат ФМФНУ



СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТИМ, М. КОЗЫБАЕВА  
РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА (СИЛЛАБУС)

Название дисциплины (курса): ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ (NAVSTAR, ГЛОНАСС, GALILEO)  
Разработчик(и):

Сартин Сергей Александрович  
Кандидат физико-математических наук, старший преподаватель  
+7-705-170-87-37, sartin78@mail.ru

Кафедра: «Физика»  
Образовательная программа: 6B05302 «Астрономия и методы дистанционных исследований»

Академическая информация о дисциплине (курсе):  
Семестр: 7

Объем дисциплины:		Лекции:	30с
кредиты:	часы:	Практические:	30с
		Лабораторные:	0с
3с	150с	СРОП:	15с
		СРО:	60с
		Подготовка и сдача экзамена:	15с

Виды форм контроля:  
Вид контроля: экзамен  
Форма контроля: письменная форма



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



New and Innovative Courses for Precision Agriculture

## ОТЧЕТ о разработке новых инновационных и модернизированных курсов в точном сельском хозяйстве

Некоммерческое акционерное общество «Северо-Казхастанский университет  
имени Манаша Козыбаева», Республика Казахстан

Я, нижеподписавшийся, подтверждаю, что перечисленные ниже курсы были  
аккредитованы и были добавлены в соответствующие учебные планы.

№	Наименование курса/ дисциплины	ECTS	Уровень обучения (бак., магистр)	Дата утверждения курса (ссылаться на дату утверждения ОП/ РУПА)
1.	Глобальные навигационные спутниковые системы (NAVSTAR, ГЛОНАСС, GALILEO), 6B05302 Астрономия и методы дистанционных исследований	5	бак	11.05.2020 г.
2.	Оптимизация алгоритмов компьютерного зрения и реализация в реальном времени, 6B05302 Астрономия и методы дистанционных исследований	5	бак	11.05.2020 г.
3.	Дистанционное зондирование и применение ООПТ, связанных с Землей и окружающей средой, 6B05302 Астрономия и методы	5	бак	11.05.2020 г.



Утверждено  
Заведующая кафедрой «Агрономия и лесоводство»  
Мукалова Ф.К.  
Заседание кафедры Протокол №10, Дата 19.05.2022 г.  
М.П. Деканат



СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТИМ, М. КОЗЫБАЕВА  
РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА (СИЛЛАБУС)

Название дисциплины (курса): Датчики урожайности для точного земледелия  
Разработчик(и):

Аширбеков Мухтар Жолдыбаевич старший преподаватель, кандидат с/х наук +7(7152)465070, внутренний 10-35, e-mail: mzhashirbekov@ku.edu.kz
Конкарова Айдина Батырхановна преподаватель, магистр +7(7152)465070, внутренний 10-35, e-mail: mbkonkarova@ku.edu.kz

Кафедра: «Агрономия и лесоводство»  
Образовательная программа: 7M08101 «Агрономия»  
Академическая информация о дисциплине (курсе):  
Семестр: 1

Объем дисциплины:		Лекции:	30с
кредиты:	часы:	Практические:	15с
		Лабораторные:	0с
3с	150с	СРОП:	15с
		СРО:	75с
		Подготовка и сдача экзамена:	15с

Виды форм контроля:  
Вид контроля: → экзамен  
Форма контроля: письменная форма



# List of scientific papers in the framework of the project

№ п/п	Название	Издательство, журнал (название, №, год, страницы)	Количество печатных листов или страниц	Соавторы
1	Исследование отражательной способности почв Северо-Казахстанской области	Монография. LAP LAMBERT Academic Publishing, Deutschland, Saarbrucken 2016. ISBN 978-3-330-31971-4	53 стр.	Шоканова Д.К., Щукина В.Н.
2	Изучение предпосылок возникновения паводковой ситуации на реке Ишим	ИПО СКГУ, Вестник СКГУ им. М. Козыбаева, 1, 2019, 40-44	5 стр.	Хасенова А., Амантай С., Абилова Г.
3	Модернизация образовательных программ физической направленности в условиях IV промышленной революции	Педагогическое пространство без границ, Сборник статей I МЕЖДУНАРОДНОГО ФОРУМА УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ, 2019, 7-11 с.	4 стр.	Солодовник А.А.
4	Разработка качественного методического обеспечения как основы для организации развивающего обучения в вузе	ИПО СКГУ, Вестник СКГУ им. М. Козыбаева, 2, 2019, 34-39	5 стр.	Андреева Л.С.
5	Implementation of methods for mapping areas of flooding with the melting waters of the esil river	ИПО СКГУ, Вестник СКГУ им. М. Козыбаева, 2, 2019, 225-230	5 стр.	Markova A.G., Khasenova A.

# List of scientific papers in the framework of the project

№	Наименование статьи			Авторы
	Application of landscape-geochemical approach in the study of the territory of the North Kazakhstan region	Вестник КазГАСА, No4 (81), 2021 <a href="https://doi.org/10.51488/1680-080X/2021.4-02">https://doi.org/10.51488/1680-080X/2021.4-02</a>	ККСОН	N.T. Shogelova, S.A. Sartin
	Защитное лесоразведение в Казахстане	Сборник материалов V Международной научно-практической конференции (29–30 сентября 2021 года, г. Черноград) Современные научные исследования: проблемы и перспективы, Киров 2021	Международная конференция	Шогелова Н.Т., Сартин С.А.
	Оценка геохимического состава компонентов ландшафтов СКО	Materials of the VII International Scientific-Practical Conference «Quality Management: Search and Solutions» November 24-26, 2021 Houston (TX, USA)	Международная конференция	Шогелова Н.Т., Сартин С.А.
	Devising recommendations based on a comprehensive assessment of the soil-geobotanical condition of land plots for executing afforestation activities	Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774, 2 (10 (116)), 30–41. doi: <a href="https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.255054">https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.255054</a>	Scopus	NazymShogelova, Sergey Sartin, TimurZveryachenko
	Дистанционное зондирование в городском лесном хозяйстве: последние применения и будущие направления на примере мирового опыта	ISSN 1563-0234, eISSN 2663-0397 <a href="https://doi.org/10.26577/JGEM.2021.v63.i4.01">https://doi.org/10.26577/JGEM.2021.v63.i4.01</a> Хабаршы. География сериясы. №4 (63) 2021	ККСОН	Шогелова Н.Т., Сартин С.А.
	Building a model of the spring flood on the Ishim river using an unmanned aerial vehicle	2022 IEEE Smart Information Systems and Technologies (SIST) 28-30 April, 2022, Nur-Sultan, Kazakhstan	Международная конференция, Scopus	N.T. Shogelova, S.A. Sartin
	Soil-geobotanical assessment of the condition of land plots on the example of the forest fund of MSI "Sokolovskoye Forestry"	GIS IN CENTRAL ASIA - GISCA 2022 AND GEOINFORMATICS - GI 2022 ANNUAL INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCES	Международная конференция, Scopus	N.T. Shogelova, S.A. Sartin



# List of scientific papers in the framework of the project

## Важно знать!

### NICORA - проект на перспективу

В условиях глобального конкурентного рынка труда развитие новых актуальных навыков и компетенций у обучающихся невозможно без внедрения интернационализации и передового опыта ведущих университетов в систему университетского образования, в том числе на основе участия в реализации международных проектов.

В 2019 году в СКГУ им. М. Козыбаева начал реализовываться проект "New and Innovative Courses for Precision Agriculture (NICORA)" по грантовой программе Европейского союза ERASMUS+. Срок исполнения проекта - 3 года.

Его целью является совершенствование образовательных программ путем модернизации и внедрения новых курсов по инновационным технологиям точного земледелия.

Точное земледелие – это комплексная высокотехнологичная система сельскохозяйственного менеджмента, включающая в себя технологии глобального позиционирования (GPS), географические информационные системы (GIS), технологии оценки урожайности (Yield Monitor Technologies), переменного нормирования (Variable Rate Technology) и дистанционного зондирования земли (DZ). Суть технологии – обработка полей в зависимости от реальных потребностей выращиваемых культур, которые определяются с помощью современных инфокоммуникационных и космических техно-

логий. Для успешной реализации проекта был сформирован консорциум из ведущих университетов, научно-исследовательских и производственных организаций Германии, Чехии, Болгарии, Казахстана, Узбекистана, Туркменистана. Международным координатором и грандхолтером проекта выступил Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина. Также в состав объединения от нашей страны вошли Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, ТОО "Северо-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция" и НАО "Национальный аграрный научно-образовательный центр". Для всех участников консорциума развитие технологий точного земледелия является актуальным и приоритетным научным и исследовательским направлением.

В рамках проекта за счет средств гранта будут созданы инновационная инженерная лаборатория по точному земледелию и сервисный офис по распространению знаний. Также преподаватели и обучающиеся пройдут стажировки в Техническом университете Берлина (Германия), Сельскохозяйственном университете Пловдива (Болгария) и Университете

естественных наук Праги (Чехия) по составным элементам технологий точного земледелия: механика, искусственный интеллект, машинное обучение, глобальные навигационные и инфокоммуникационные системы, современное программное обеспечение.

В результате реализации проекта в образовательные программы бакалавриата и магистратуры "Физика и астрономия", "Физика", "Агрономия", "Лесные ресурсы и лесоводство", "Радиотехника, электроника и телекоммуникации" и "Приборостроение" будут включены новые модули или модернизированы существующие дисциплины теоретическим и практическим материалом.

Технологии точного земледелия являются перспективными и активно внедряются в агропромышленном комплексе Республики Казахстан, поэтому проект NICORA – актуальная инновация в образовательном процессе университета для повышения востребованности выпускников на конкурентном рынке труда.

Кайрат КОШЕКОВ,  
координатор проекта NICORA  
от СКГУ им. М. Козыбаева



Erasmus+



№2 (43)

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
БАҒАМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
М. КОЗЫБАЕВ АТЫНААҒЫ ҚАҒАЗАТТЫҚ  
МЕМАРКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
СЕВЕРНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. КОЗЫБАЕВА

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
M. KOZYBAYEV NORTH KAZAKHSTAN  
STATE UNIVERSITY



ISSN 2309-6077  
ИНАКС 74935

## М. КОЗЫБАЕВ АТЫНААҒЫ СКМУ ХАБАРШЫСЫ

## ВЕСТНИК СКГУ ИМЕНИ М. КОЗЫБАЕВА

ПЕТРОПАВА 2019

УДК 53.08  
МРНТИ 29.03.39

### РАЗРАБОТКА КАЧЕСТВЕННОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАК ОСНОВЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Сартин С.А., Андреева Л.С.

СКГУ им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан

### ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНДА ДАМУҒЫШТЫҚ ОҚЫТУ ДІК ЖҮЙЕСІ АТЫҒЫНДАҒЫ НҮГІЗГІ РЕТІНДЕ САПАЛЫҚ ӨСТІМЕЛІК ОҚЫТУ ДҮЙІ ӨНІРЛЕМЕСІ

С.А. Сартин, Л.С. Андреева

М. Козыбаев атындағы СКМУ, Петропавл, Қазақстан

### ELABORATION OF A QUALITATIVE METHODOLOGICAL SUPPORT AS A BASIS FOR THE ORGANIZATION OF DEVELOPING EDUCATION IN THE UNIVERSITY

S.A. Sartin, L.S. Andreeva

NICMU named after M. Kozubayev, Petropavlovsk, Kazakhstan

#### Аннотация

В статье определены базовые общепрофессиональные компетенции, обоснованы необходимость практики – ориентированной подготовки студентов в условиях развивающего обучения, с целью формирования основы профессиональной компетенции, необходимой для успешного осуществления профессиональной деятельности. Даны понятия развивающего обучения, основой которого является создание самостоятельной, инициативной личности, обладающей профессиональным знанием своего предмета, личностью, способной применять и использовать новые знания, достигшие уровня развития, обеспечивающего самостоятельную, самостоятельную деятельность, которая несет инновационный вклад в решение проблемы обеспечения кадров. Рассмотрены истоки возникновения и формирования понятия развивающего обучения и его влияние на развитие интеллектуальной сферы. Определены задачи практики и инновационного дифференциального обучения – историческому обеспечению для проведения лабораторных практикумов в условиях развивающего обучения и составили критерии, на основании которых разработаны условия и программа будущего университета, разрабатываемого методического обеспечения, для проведения лабораторных практикумов по курсу общей физики.

Ключевые слова: методическое обеспечение, развивающее обучение, лабораторный практикум, компетенции, дифференциация, опыт работы, квалификация, практика – ориентированная.

#### Аннотация

Мәселенің негізгі мағынасы білімді құрастыратын мамандар, оларды шығаратын табысты әріптес аяқару үшін қажетті оларды құрастыратын инновациялық технологиялар мен өзінше дамытуға қабілетті студенттерді тәрбиелеу – білімнің өзінше дамуының негізгі шарты. Дамытушылық оқыту ұғымы берілген, оның негізгі сипаты, бағытталмаған түрде жүруі белгіленген, оған негізгі білімнің негізі, ғылым мен өнер-технологиялық жаңалықтарды игеруі және оларды қолдануы, өзі шығаратын инновациялық, өзі шығаратын инновациялық студенттің проблемаларын шешуі үшін қажетті. Дамыту оқыту ұғымының мағынасы берілген, оның негізгі сипаты, бағытталмаған түрде жүруі белгіленген, оған негізгі білімнің негізі, ғылым мен өнер-технологиялық жаңалықтарды игеруі және оларды қолдануы, өзі шығаратын инновациялық студенттің проблемаларын шешуі үшін қажетті. Дамыту оқыту ұғымының мағынасы берілген, оның негізгі сипаты, бағытталмаған түрде жүруі белгіленген, оған негізгі білімнің негізі, ғылым мен өнер-технологиялық жаңалықтарды игеруі және оларды қолдануы, өзі шығаратын инновациялық студенттің проблемаларын шешуі үшін қажетті.

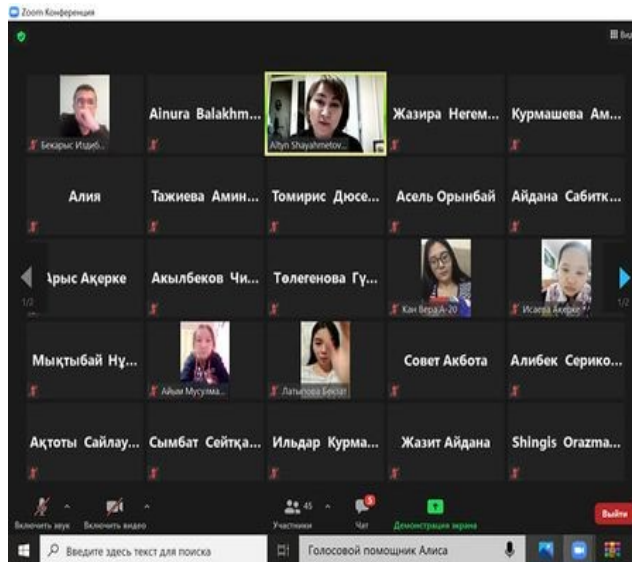
Түйінді сөздер: әдістемелік қамтамасыз ету, дамыту оқыту, әдістемелік қамтамасыз ету, практикалық, инновациялық, дифференциация, өнер-технологиялық, білімнің, практикалық – бағытталмаған.



# Published educational and methodical literature



# Explanations to teachers of the goals and objectives of the project

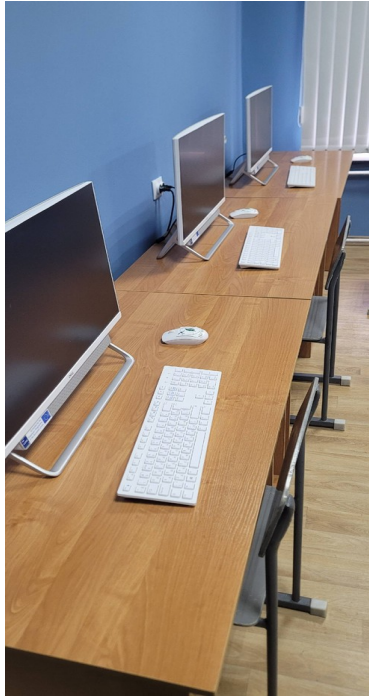


New Courses development process		
№	Title of the course Новые курсы	Name of the author(s) responsible for development and implementation, tel., e-mail, website link, etc.
1	Оптимизация использования компьютерного времени и работающая в реальном времени	Самитов Сергей Александрович, samitov78@mail.ru
2	Дистанционное взаимодействие и применение OOHТ, связанных с ЭСЭФ и окружающей средой	Самитов Сергей Александрович, samitov78@mail.ru
3	Глобальные навигационные спутниковые системы (NAVSTAR, ГЛОНАСС, GALILEO)	Самитов Сергей Александрович, samitov78@mail.ru
4	Дистанционные (через ИКТ, телематрицу, ГИС-сервисы, Гематологические системы)	Самитов Сергей Александрович, samitov78@mail.ru
5	Система точного земледелия	Самитов Сергей Александрович, samitov78@mail.ru
6	Использование изображений SENTINEL 1-2-3 для мониторинга в сельскохозяйственных полях	Самитов Сергей Александрович, samitov78@mail.ru
7	Дачная урожайности для точного земледелия	Шамметова Алтын Сейтжановна, altysh@mail.ru
8	Применение точного земледелия для выращивания сельскохозяйственных культур.	Шамметова Алтын Сейтжановна, altysh58@mail.ru
9	Система точного земледелия	Шушубаева Аманжолжановна, ashubayeva@yandex.kz
10	Устойчивое управление сельскохозяйственными землями	Шушубаева Аманжолжановна, ashubayeva@yandex.kz
11	Почвоведение в лесном хозяйстве.	Козыбаев Карлыгали Мамытжанович, kozybaevkarly@mail.ru

# Familiarization of students with the tasks of the project

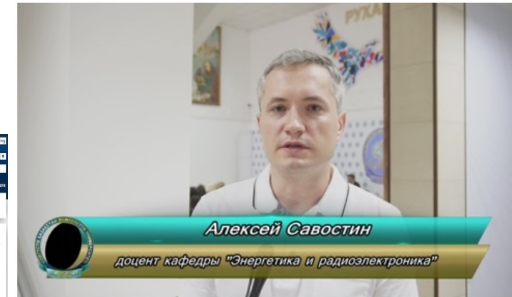
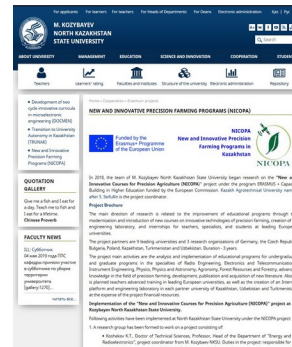


# NICOPA Laboratory



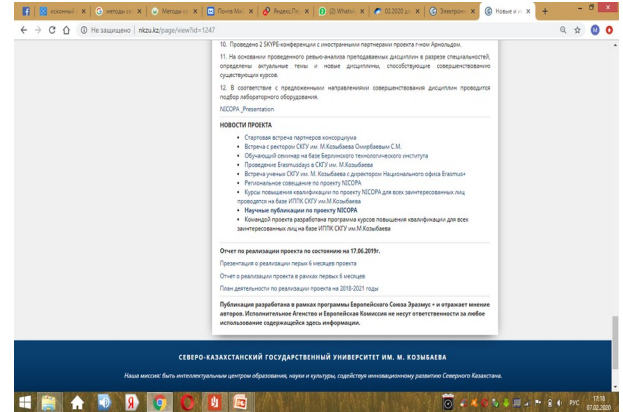
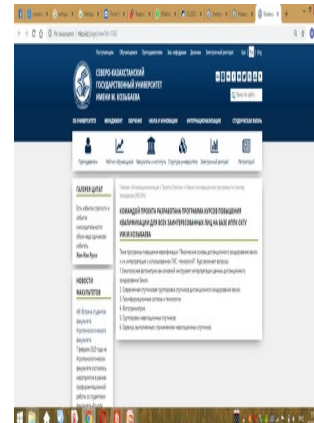
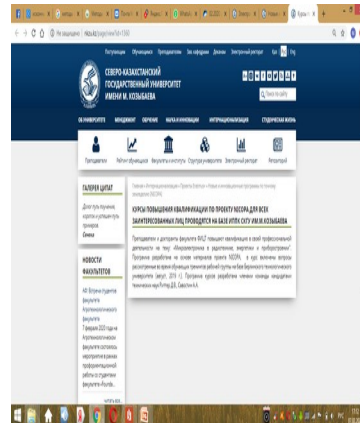
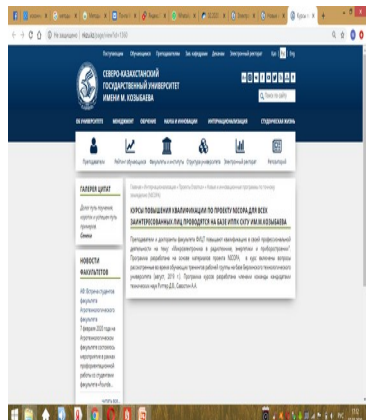
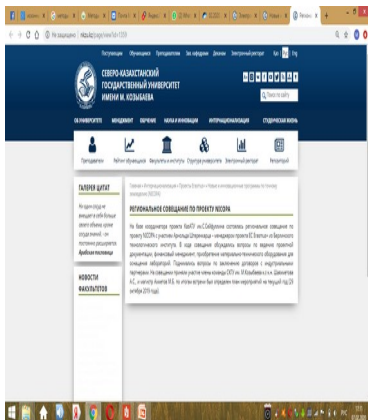
# Implemented dissemination activities

- 1) <http://www.nkzu.kz/page/view?id=1247>;
- 2) Article in newspaper "Parasat ";
- 3) Report before the university administration.
- 4) Erasmus Days 2019, 2020, 2021 at M. Kozybayev NKU.
- 5) Meeting of scientists of M. Kozybaev NKU with the Director of the Erasmus + National Office.
- 6) Project press coverage - TV program "Parasat" on 10.11.2019.  
<http://www.nkzu.kz/video/view?id=413&vid=ru>



# Implemented dissemination activities

- 7) Regional meeting on the NICOPA project
- 8) Advanced training courses for all interested persons are held on the basis of the ICPC of the NKU M.Kozybayeva on the NICOPA project
- 9) Scientific publications on the NICOPA project
- 10) The project team has developed a program of advanced training courses for all interested persons on the basis of the IPPC of the NKU M.Kozybayeva



# Implemented dissemination activities

11) Meeting with the management of Kazakhstan GEOSCAN LLP to discuss the prospects for the development of educational programs.

12) Meeting with KSU "Kyzylzharskoe Forestry". Methods of implementing the principles of precision farming when planting crops were discussed.





# Implemented dissemination activities

13) On July 14, 2020, a meeting was held with representatives of JSC "Plant named after S.M. Kirov" (Petropavlovsk). At the meeting, the staff of the department presented materials on the goals, objectives and stages of the ERASMUS+ NICOPA project.



# Lectures on the processing of observational data of remote sensing of the Earth

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek.



# Lectures on the processing of observational data of remote sensing of the Earth

Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University



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



NICOPA

**KOZYBAYEV  
UNIVERSITY**

# Lectures on the processing of observational data of remote sensing of the Earth



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

**Fergana Polytechnic Institute**





 **KOZYBAYEV  
UNIVERSITY**



**Thank you for you attention!**



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

**Sartin Sergey, head of the  
Department of «Physics»  
Tel.: +7 (7152) 462796, internal 1232  
E-mail: Sartin78@mail.ru**