Final report of the project implementation

**New and Innovative** 

**Courses for Precision** 

Agriculture



## 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,	Position	Responsibility			
	email		(WP, tasks according to the work plan)			
1 co- ordina tor	Sartin Sergey, sartin78@mail.ru	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	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 5B080100Agrnomy 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, alexey.savostin@g mail.com	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	Professor of "Electric	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	Akhmetov M.B. isresponsible 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:	"Physics and Astronomy" (Ba) and "Physics" (Ba), Sartin S.A, Department of
1. Optimization of computer vision algorithms and real-time implementation.	Physics
2. Global navigation satellite systems (NAVSTAR, GLONASS, GALILEO, etc.).	
3. Remote sensing and application of PAs associated with the Earth and the environment.	
Implementation:	"Physics and Astronomy" (Ma) and "Physics" (Ma), Sartin S.A, Department of
1. Using SENTINEL 1-2-3 images for monitoring agricultural fields.	Physics
2. Web technologies (Agro SDI, Geoportals, Geo-services, Geo-analytical systems).	
3. Basics of precision farming - characteristics, technology, economic efficiency, optimal use of resources.	
Implementation:	"Agronomy" (Ma), Shayakhmetova A.S., Agrotechnology Faculty, "Agronomy and
1. Using SENTINEL 1-2-3 images for monitoring agricultural fields.	Forestry" Department
2. Yield sensors for precision farming.	
3. The use of precision farming for growing crops.	
Modernization:	"Agronomy« (Ba), Akhmetov M.B, "Agronomy and Forestry«" Department
1. Systems of precision farming.	
2. Sustainable agriculturall and management.	
Modernization:	"Forest resources and forestry" (Ba), Akhmetov M.B, "Agronomy and Forestry"
1. Technologies in forestry.	Department
Implementation:	"Radio engineering, electronics and telecommunications" (Ma), Savostin
1. Optimization of computer vision and real-time implementation.	A.A, "Electric Power Engineering" Department
2. Launching initiatives for future engineers.	
Modernization:	"Radio engineering,electronics andtelecommunications" (Ba), Ritter D.V, "Electric
1. Global navigation satellite systems (NAVSTAR, GLONASS, GALILEO, etc.).	Power Engineering" Department
Modernization:	"Instrument making" (Ma), Savostin A.A, "Electric Power Engineering" Department
1. Elements of artificial intelligence in technical systems.	
2. Launch initiatives for future engineers.	
Modernization:	"Instrument making" (Ba), SavostinA.A. "Electric Power Engineering" Department
1. Sensors of technological processes.	
2. Intelligent measuring systems	
	LYUNIVERSITY

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

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

г. Петропавловск

22.05.2020

Председатель – А.Шаяхметова Секретарь – Б.Жумабаева

Присутствовали: Джемалединова И.М., Савенкова И.В., Токтар М., Баязитова К.Н., Баязитов Т.Б., Малицкая Н.В., Кешен Б.М., Жупусов А.Е., Аубакирова А.К., Обдалі Б. – студенческий декан, Обіл Н. – староста обіп./№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 изданно РУП и УМКД «Датчики урожайности для точного земледелия» для ОП УМОВ101 Агроиомия. Автор: Шаяхметова А.С.

Цель лисциплины: формирование комплекса знаний об использовании датчиков урожайности при составлаении карты урожайности сельскохозяйственных угодай. Освоение теоретических и практических основ применения карт урожайности: рачет потенциальной урожайности культур как по полям так и по отдельным участкам, дифференцированное внесение удобрений и т.л.

Ожидаемые результаты обучения: будут знать технологии позволающие успешно составлять картирование урожайности сельскохозяйственных культур. Смогут подбирать и оснащать системы картирования урожаности, 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 земледеливо ават ОП 7М08101 Агрономия. Автор: Шакметова А.С.



А.Шаяхметова Б. Жумабаева

Ф СКГУ 403-03-10. Протокол. Издание четвертое

#### РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу дисциплины «ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ (NAVSTAR, ГЛОНАСС, GALILEO)» для специальности 6B05302- Астрономия и методы дистапционных 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 спутникового позиционирования на местности.

Освоение теоретических и практических основ применения геопозиционного оборудования для осуществления картирования. Освоенье 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. 6B05302 Астрономия и методы дистанционных исследований.

Учебная программа разработана в рамках реализации проекта 597985-EPP-1-2018-1-КZ-EPPKA2-CBHE-JP «Новые и инновационные курсы по точному сельскому хозяйству» (NICOPA), учитывает результаты, полученные в ходе выполнения проекта.

Рекомендую использовать данную программу в качестве учебной программы дисциплины «ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫ З СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ (NAVSTAR, ГЛОНАСС, GALLEO)».

#### Рецензент:

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

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

г. Петропавловск

26.05.2020 r

Председатель: Пашков С.В.

Секретарь: Бектемирова А.А.

Присутствовали: все члены Совета – Вилков В.С., Дмитриев П.С., Дюрятина А.Н., тадкинтио в А.А., Сартин А.А., тайжанова М.М., Искандирова З.С., Назарова В. Д., Аубакирова Г. Б., Јуцак С. М., Чутунова А.А., Кузнецова М. А., Мадиева А. Н., Жумабаева С.К., Подлеснав Е.К., Свиступова 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 дисциплиные формирование у студентов профессиональных знаний о современных методах, светсямых и технологиях получения, обработки и интериретации данных дистанционного зощартования. Освоение теоретических и практических основ применения данамых дистанционного зощарования для информационного обсесичения мониторинга земель. Освоение дисциплины направаено на присобретение знаний о симости соверсионного посидорования для информационного собеспечения индистриката и соверсионного зощарования для присобретение знаний о симоков, технологий формульствуром новое седелах съдока, токове, токовето симоков, технологий формульствуром новое соверсион соверсионали симоков, окадаемые регулятита обучения:

Демонстрировать знания, умения, навыки в области обработки данных ДЗЗ и основными проведения научных исследований в области обработки данных ДЗЗ и основными направлениями научных исследований в РК из вубсяком.

ПОСТАНОВИЛИ: утвердить РУП для организации учебного процесса по дисциплине

Председатель Секретарь





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







New and Innovative Courses for Precision Agriculture

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

Некомерческое акционерное общество «Северо-Казахстанский университет имени Манаша Козыбаева», Республика Казахстан

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

N≌	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 r.
2.	Оптимизация алгоритмов компьютерного зрения и реализация в реальном времени, 6B05302 Астрономия и метод, дистанционных исследований	5	бак	11.05.2020 r.
3.	Дистанционное зондпрование и применение ООПТ, связанных с Землей и окружающей средой, 6B05302 Астрономия и метолы	5	бак	11.05.2020 г.



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

+7(7152)465070, внутр	ренний 10-35, e-n	nail: mzhashirbekov@ku.edu.kz¤	
Конкарова Мадина Б	атырхановна¤		
преподаватель, магис			
+7(7152)465070, внутр	ренний 10-35, e-n	nail: mbkonkarova@ku.edu.kz¤	
Кафедра: «Агрономия Образовательная про Академическая инфор Семестр: Ч¶	грамма: 7М0810	1 «Агрономия»¶	
Образовательная про Академическая янфор	грамма: 7М0810	l «Агронозня»¶ лине(курсе):¶ Лекцинα	30
Образовательная про Академическая янфор Семестр: 1¶ ¶	грамма: 7М0810	l1 «Агронолия»¶ плине(курсе):¶	30
Образовательная про Академическая янфор Семестр: 1¶ ¶	грамма: 7М0810	l «Агронозня»¶ лине(курсе):¶ Лекцинα	
Образовательная про Академическая янфор Семестр:-1¶ ¶ Объемднсциплины¤	грамма: 7М0810 рмация о дисцип	l «Агронолая»¶ лине(курсе):¶ Лекцин¤ Практические¤	1: 0
Образовательная про Академическая инфо Семестр: 1¶ ¶ Объем дисциплины¤ кредиты¤	грамма: •7М0810 рмация о дисцип часы¤	1 «Агрономан» ¶ линне(курсе):¶ Пекциню Практическиеа Лабораторныеа	1:

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

N₂	Наименование статьи			Авторы
	Application of landscape-geochemical approach in the study of the territory of the North Kazakhstan region	Вестник КазГАСА, No4 (81), 2021 <u>https://doi.org/10.51488/1680-</u> 080X/2021.4-02	ККСОН	N.T. Shogelova, S.A. Sartin
	Защитное лесоразведение в Казахстане	Сборник материалов V Международной научно- практической конференции (29–30 сентября 2021 года, г. Зерноград) 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: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.255054	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 <u>https://doi.org/10.26577/JGEM.2021.v63.i4.01</u> 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

№ 2 29 наурыз 2019 жыл

- -

#### Важно знать!

#### NICOPA - проект на перспективу

- -

В условиях глобального конку- логий рентного рынка трула развитие компетенций у обучающихся из велущих университетов, научноневозможно без внедрения интеропыта ведущих университетов в Болгарии, Казахстана, Узбекистана, систему универского образования, Туркменистана. Международным проектов.

ния проекта - 3 года.

внедрения новых курсов по инноваземлелелия.

Точное земледелие - это комплексная высокотехнологичная система сельскохозяйственного менелжмен-(GPS), географические информационные системы (GIS), технологии лесоводство" и "Физика". оценки урожайности (Yield Monitor Technologies), переменного нормирования (Variable Rate Technology) и инженерная лаборатория по точному дистанционного зондирования земли земледелию и сервисный офис по (ДЗЗ). Суть технологии - обработка распространению знаний. Также полей в зависимости от реальных преподаватели и обучающиеся потребностей выращиваемых пройдут стажировки в Техническом культур, которые определяются с университете Берлина (Германия), помощью современных инфокомму- Сельскохозяйственном университете никационных и космических техно- Пловдива (Болгария) и Университете

естествен-Для успешной реализации проновых актуальных навыков и екта был сформирован консорциум Праги (Чеисследовательских и производственнационализации и передового ных организаций Германии, Чехии, в том числе на основе участия в координатором и грандхолтером реализации международных проекта выступил Казахский ника, искусагротехнический университет имени

В 2019 году в СКГУ им. М. Козы- С.Сейфуллина. Также в состав баева начал реализовываться проект объединения от нашей страны вошли "New and Innovative Courses for Северо-Казахстанский государ-Precision Agriculture (NICOPA)" по ственный университет им М. Козыгрантовой программе Европейского баева. Кокшетауский государствен-

исследовательским направлением. В СКГУ им. М. Козыбаева в та, включающая в себя технологии реализации проекта принимают являются перспективными и активно глобального позиционирования участие кафедры "Энергетика и внедряются в агропромышленном радиоэлектроника", "Агрономия и комплексе Республики Казахстан,

> гранта будут созданы инновационная процессе университета для повышена конкурентном рынке труда.

ных наук хия) по составным элементам тех-\* \* \* нологий точного земледе-Erasmus+ лия: мехатро-

ственный интеллект, машинное обучение, глобальные навигационные и инфокоммуникационные системы. современное программное обеспечение

В результате реализации проекта союза ERASMUS+. Срок исполне- ный университет им. Ш. Уалиханова, в образовательные программы ба-ТОО "Северо-Казахстанская калавриата и магистратуры "Физика Его целью является соверше- сельскохозяйственная опытная и астрономия", "Физика". "Агронствование образовательных станция" и НАО "Национальный номия", "Лесные ресурсы и лесовопрограмм путем модернизации и аграрный научно-образовательный дство", "Радиотехника, электроника центр". Для всех участников консор- и телекоммуникации" и "Приборосционным технологиям точного циума раз-витие технологий точного троение" будут включены новые моземледелия является актуальным и дули или модернизированы сущесприоритетным научно- твующие дисциплины теоретическим и практическим материалом.

> Технологии точного земледелия поэтому проект NICOPA - актуаль-В рамках проекта за счет средств ная инновация в образовательном ния востребованности выпускников

> > Кайрат КОШЕКОВ, координатор проекта NICOPA от СКГУ им. М. Козыбаева







ПЕТРОПАВА. 2019

М. Козыбаев атындағы СКМУ Хабаршысы / Вестник СКГУ имени М. Козыбаева, № 2 (43), 2019

УДК 53.08 MPHTH 29.03.39

34

РАЗРАБОТКА КАЧЕСТВЕННОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАК ОСНОВЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ Сартин С.А.<sup>3</sup>, Андреева Л.С.<sup>3</sup> СКГУ им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан

ЖОҒАРЫ ОКУ ОРНЫНДА ДАМЫТУШЫЛЫҚ ОҚЫТУДЫ **УЙЫМДАСТЫРУЛЫН НЕГІЗІ РЕТІНДЕ САПАЛЫ ӨДІСТЕМЕЛІК** ОКЫТУДЫҢ ӨЗІРЛЕМЕСІ С.А. Сартин', Л.С. Андреева <sup>4</sup>М. Козыбаев атындагы СКМУ. Петлолава, Казакетан

ELABORATION OF A QUALITATIVE METHODOLOGICAL SUPPORT AS A BASIS FOR THE ORGANIZATION OF DEVELOPING EDUCATION IN THE UNIVERSITY S.A. Sartin', L.S. Andreeva'

<sup>1</sup>NKSU named after M. Kezybaev, Petropavlovsk, Kazakhstan

#### Анистация

В статье определены базовые общепрофессиональные компетенции, обоенована необходимост практико - ориентированией подготовки стурситов в условиях разнивающего обучения, с целью формарования основ профессиональной компетентности, необходиной для успешного осуществления профессиональной деятельности. Дано понятие развикающието обучения, задачей неторого заляете: спарание самостоятельной, инициативной личности, обладающий профессиональным анализм своего предметь, личности, способной применять и использовать исвейшие достижения науки и передевой техники, обладношую положительной, созидательной энергией, ноторах виссот существенный вилад в решение проблемы обселенения надрами. Рассметрены истоная волноновския и формарования понтия развиднощего обучения и его влияния на развитие контетенций обучающегося. Орорнулирования требевания к инневационному дифференцированныму учебно - метерическому обеспечению для проведения лабораторных практикумов в условиях развивающего обучения и составлены неитории, на основания которых разработаны структура и содержание будущего универсального, разноуровнового методического обеспочения, для проведения лабораторных практикумов по курсу общей физики.

Ключевые слова: методическое обеспечение, развивающее обучение, лабораторный практисум, компетенция, специалиет, зифференцияция, спыт работы, налифинация, практное - орисникрованный.

#### ANTETER

Мадалада негізгі жалпы кәсіби құзыреттіліктер анықтамық, кәсіби қызытті табысты жүзеге асыр үшін уакетті кәсіба құзыреттілік негіздерін қалытастыру мақсатында дамытушы оқыту жағдайында студентторді практюцалық - бағдарлы даярлау қансттілігі негізделген. Данытушылық еқыту ұғыны δερίστεκ, οπως κάκχετί αρίκχας, δαστακασιούς τιχρεικά χωργ δοπώπ ταδώ ποχώ, ου ποιάκός κοσίδα δίπλολο και πωτών και σαλή τουκκαικώς καιχά κατάτιστασία χρημικήτα καικό παδημηρίητα χρδίσεται, οχ. κατάλατα энергиять не, ол наррлармен наотамасыз ету проблемасые шешуге слеулі улос носады. Дамыть суыту учанының пайла болуы ман далыптасуының жана оның балы алушының құзыраттілігін дематуға ақпальның натадарі қараттырылды. Дамата орыту жағдайында асртанылық практиуыдар өткіну үшін ынисандыклық саралыған оку – адістемелік қамтамасыз етуте қойылатын талалтар тұжырымдыған жоне залпы филика курсы бойынша зертканалық практикумдар өткізу үшін болашақ зыбобал, әртүрлі деңгейлі әдістемелік қамтамасыз студің құрылымы мен мазақуғы заірленген қонтернблер жасалған.

Туйнуй свадер: эдістеменік дамтамасыз сту, дамыта оқыту, асутханалық практикум, құзыреттілік, маман, рифференциация, жумые темірибесі, біліктілік, практикалық - бағыпталған.



## Published educational and methodical literature

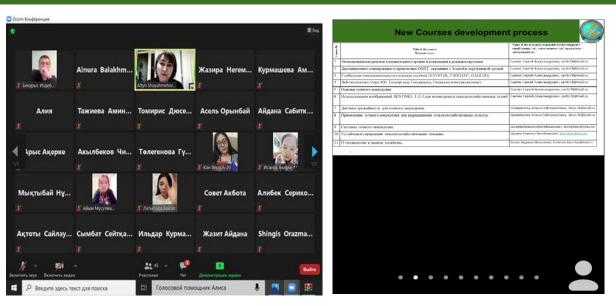




# Explanations to teachers of the goals and objectives of the project









## Familiarization of students with the tasks of the project









## **NICOPA Laboratory**



- 1) <a href="http://www.nkzu.kz/page/view?id=1247">http://www.nkzu.kz/page/view?id=1247</a>;
- 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



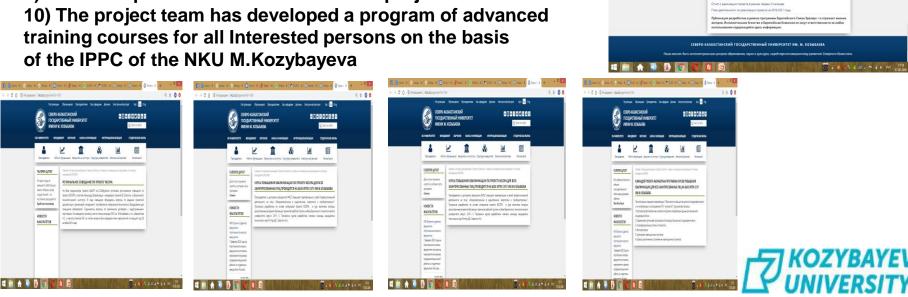








7) Regional meeting on the NICOPA project
8) Advanced training courses for all interested persons are held on the basis of the ICPC of the NKU M.Kozybayeva on the NICOPA project
9) Scientific publications on the NICOPA project
10) The project team has developed a program of advanced training courses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



👔 📓 eccensi 🕷 😋 servas : 🗶 💿 Mercas : 🗶 😨 Form Ms 🕱 🔗 Herca : 🗶 🖉 Samo For 🕷 🖗 UMerci X 🕐 U2000 : 🗶 🖉 Servas

существующих курсов. 12. В соответствие с предложенных подбор лабораторного оборудования

NCCPA "Presentadon Новости провкта • Стартовая встрена партнеров консоршука • Встрена с репторон СПГУ им. М.Казыбаная Смярбаевым С.М.

10. Посведено 2 SKVPE нонференции с инистран

проводятся на базе ИППК СКГУ им.М. Козыбаеза • Начиные пибликацие по проекти NICOPA

Отчет по реализации проекта по состоянию на 17.06.2019 Презентация о реализации перши 6 месяция проекта

11. На сочотвные полнетенного сельновного представление лисистани в околем специаличного

отредаляны актуальные техны и новые досцитальны, стособствующие совершенствоемни

Конандой проекта разработана программа кирсов повышения квалификации для все

 Обучающий семинар на базе Берлинского технологического институ Проведение Баллизобрі в СРУ инс. М Хошибеева В сотрему участво СРУ инс. М Кольбелят с доружетро Паулечнанного Репоналались соекциние по проету NICOPA для вклатичество Колас повшиние какановськами по проету NICOPA для вклатичество в таких примения какановськами по проету NICOPA для вклатичество С повси повшиния какановськами по проету NICOPA для вклатичество в таких повсими повсими по проету NICOPA для вклатичество на повсими повсими повсими по проету NICOPA для вклатичество повсими. 0 0 0 0

← → C ① ① He saunueso | nkzukz/page/ries/7d=1247

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.





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



# 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









# 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