



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: IT TECHNOLOGIES IN FORESTRY

University: M.Kozybayev North Kazakhstan university

Program title:	IT technologies in forestry	University:	M.Kozybayev North Kazakhstan university
Degree:	<i>bachelor</i>	Standard period of study:	1 semester
Web link of the university:	<i>https://ku.edu.kz/?lang=en</i>		
Web link of the program:	<i>https://ku.edu.kz/page/view?id=1247</i>		
Credit points (ECTS):	6	Teaching language:	<i>Russian, Kazakh</i>
Contact (email):	<i>Tompik.m@mail.ru</i>		
Program Description: Know: basic application software tools; Be able to: use global information resources and modern means of telecommunications; Possess skills: The ability to use an information system in forestry; Demonstrate the ability to: knowledge about information technology, design and forecasting.			
Objectives: to introduce the student to automated systems used in forestry in the field of scientific research, design and management of forestry			
Prerequisites: Forestry, Forest seed business, Forest crops, Forest resource management.			

Рабочая учебная программа (Силлабус) по дисциплине IT-технологии в лесном хозяйстве утверждена на заседании **Совета факультета** Агротехнологического факультета



Шаяхметова А.С.

Рабочая учебная программа (Силлабус) по дисциплине IT-технологии в лесном хозяйстве рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании

Кафедры Агрономия и лесоводство

протокол № 10 «14» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой

М. Токтар

Рабочая учебная программа (Силлабус) по дисциплине IT-технологии в лесном хозяйстве **разработал:**

1. Кошен Б.М., доцент, д.с-х.н.

1. Паспорт дисциплины

1.1 Объем дисциплины в кредитах и академических часах. Форма контроля

Таблица 1

Всего		Распределение часов по видам занятий					Подготовка и сдача экзамена	Форма контроля, форма проведения
Кредиты	Часы	лекции	практические	лабораторные/студийные	СРОП	СРО		
6	165	30	30	-	15	72	18	Экзамен

1.2 Цель дисциплины и ожидаемые результаты обучения

Цель: познакомить обучающего с автоматизированными системами применяемыми в лесном хозяйстве в области научных исследований, проектирования и управления лесным хозяйством.

Ожидаемые результаты:

Знать: основные прикладные программные средства;

Уметь: пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций;

Владеть навыками: Способностью к пользованию информационной системой в лесном хозяйстве;

Демонстрировать способность: знаний об информационных технологии, в проектировании и прогнозирований.

1.3 Политика курса

- ✓ строго соблюдать Правила академической честности СКГУ имени М. Козыбаева: нет места плагиату, списываниям и иным формам обмана;
- ✓ не опаздывать на занятия;
- ✓ не пропускать занятия, в случае отсутствия по болезни предоставить справку;
- ✓ на занятия приходить в деловой одежде;
- ✓ активно участвовать в учебном процессе;
- ✓ самостоятельно и своевременно выполнять домашние задания;
- ✓ быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам, преподавателям и сотрудникам Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева;
- ✓ содействовать коллективной работе и участвовать в дискуссиях;
- ✓ быть пунктуальным и обязательным (опоздания, пропуски, поведение в аудитории, позднее предоставление работ, отсутствие на экзамене);
- ✓ соблюдать кодекс чести обучающегося Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева.

1.4 Пререквизиты

Лесоводство, Лесосеменное дело, Лесные культуры, Лесное ресурсоведение.

1.5 Постреквизиты

нет

2. Аудиторные занятия, их содержание и объем в часах

Таблица 2

№ неде- ли	Вид учебной деятельности	Содержание учебной деятельности	Ко- личе- ство часов	Формы и методы преподавания
Модуль 1: Информатизация лесного хозяйства				
1	лекция	Тема 1.1: «Понятие о геоинформационных технологиях в лесном хозяйстве». <i>Краткое содержание:</i> Введение. Термины используемые в геоинформационных технологиях.	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 1.1: «Основные направления информатизации лесного хозяйства». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Какие существующие автоматизированные системы отрасли Вам известны? 2. Какие направления информатизации лесного хозяйства Вы можете выделить?	2	Работа в малых группах
2	лекция	Тема 1.2: «Современное состояние информатизации лесного хозяйства». <i>Краткое содержание:</i> 1. Вычислительная техника в лесном хозяйстве. 2. Техническая база средств вычислительной техники в лесном хозяйстве.	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 1.2: «Проблемы создания ГИС для лесного хозяйства». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Какова необходимость перехода лесоустроительного проектирования на ГИС-технологии? 2. Какова эффективность внедрения ГИС в лесное хозяйство?	2	Работа в малых группах
3	лекция	Тема 1.3: «Функциональное предназначение и требования к ГИС различных уровней управления лесным хозяйством». <i>Краткое содержание:</i> 1. Особенность ГИС лесоустроительных предприятий. 2. Задачи ГИС лесоустроительных предприятий.	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 1.3: «Основные принципы создания ГИС для лесного хозяйства». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Задачи сбора, хранения и использования данных о состоянии лесных ресурсов, их рационального использования. 2. Создание лесных карт и изучение состояния лесных ресурсов.	2	Работа в малых группах
4	лекция	Тема 1.4: «Геоинформационная система лесного хозяйства и лесничества». <i>Краткое содержание:</i> 1. Задачи использования ГИС в лесхозе. 2. Периодичность решения задачи. 3. Картографические лесные информационные материалы в электронном виде.	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 1.4: «Требования к лесным электронным картам, совмещаемым с таксационной базой данных». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Опишите термины и определения, используемые в цифровой картографии. 2. Какие бывают картографические лесные информационные материалы в электронном виде?	2	Работа в малых группах
Модуль 2: Технические средства информационных технологий				
5	лекция	Тема 2.1: «Технические средства информационных технологий». <i>Краткое содержание:</i> 1. Развитие вычислительной техники. 2. Внешние устройства ПК.	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 2.1: «Состав программно-аппаратных средств предприятия (лесхоз)». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Из каких частей состоит базовый комплекс ПК? 2. Какие модели ПК Вы знаете?	2	Работа в малых группах
6	лекция	Тема 2.2: «Операционная система - "язык общения" пользователя с персональным компьютером». <i>Краткое содержание:</i> 1. Операционная система MS DOS. 2. Операционная система WINDOWS.	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 2.2: «Конфигурирование компьютера». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Назовите Этапы процесса конфигурирования системы. 2. Что понимается под операционной системой ПК?	2	Работа в малых группах

Модуль 3: Программное обеспечение информационных технологий				
7	лекция	Тема 3.1: «Общие сведения об автоматизированных системах». <i>Краткое содержание:</i> 1. Понятие об автоматизированных системах. 2. Классификация автоматизированных систем по функциональному назначению.	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 3.1: «Краткий обзор ГИС». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Назовите основные возможности ГИС российского производства. 2. Назовите основные возможности ГИС зарубежного производства	2	Работа в малых группах
8	лекция	Тема 3.2: «Методы картографии и геодезии». <i>Краткое содержание:</i> 1. Дигитайзерные технологии ввода исходных картматериалов. 2. Сканерная технология ввода исходных картматериалов.	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 3.2: «Современные геодезические методы». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Препознание спутниковых навигационных систем. 2. Предназначение односторонних приемников?	2	Работа в малых группах
9	лекция	Тема 3.3: «Данные дистанционного зондирования Земли». <i>Краткое содержание:</i> 1. Методы обработки данных ДЗ в ГИС. 2. Предварительная и тематическая обработка		
	практические	Тема 3.3: «Методы цифровой стереофотограмметрии». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Назовите основные способы представления цифровой модели рельефа. 2. Как построить цифровую модель рельефа?	2	Работа в малых группах
Модуль 4: Информационные технологии в проектировании и прогнозировании				
10	лекция	Тема 4.1: «Информационные технологии в научных исследованиях». <i>Краткое содержание:</i> 1. Статистические пакеты прикладных программ. 2. Имитационная модель "СОСНА".	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 4.1: «Исследование роста сосновых древостоев на имитационной модели "СОСНА"». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Как и где разработана имитационная модель "СОСНА". 2. Назовите критерии устойчивости древостоев.	2	Работа в малых группах
11	лекция	Тема 4.2: «Автоматизация расчетов результатов измерений на пробной площади». <i>Краткое содержание:</i> 1. Краткие исторические сведения. 2. Пакет прикладных программ для обработки результатов измерений на пробной площади.	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 4.2: «Автоматизация расчетов результатов измерений на пробной площади». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Для чего предназначен пакет прикладных программ (ППП) «PROBA99»? 2. Какие особенности алгоритма можно выделить в ППП «PROBA99»?	2	Работа в малых группах
12	лекция	Тема 4.3: «Информационные технологии в проектировании и прогнозировании». <i>Краткое содержание:</i> 1. Понятие о проектировании. 2. Основные виды программного обеспечения.	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 4.3: Коллоквиум. «Автоматизированное рабочее место таксатора». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Общая характеристика комплекса программ «Автоматизированное рабочее место таксатора». 2. Логическая схема работы АРМ-таксатора.	2	Работа в малых группах
13	лекция	Тема 4.4: «Информационно-аналитическая система долгосрочного прогнозирования динамики лесного фонда лесхоза». <i>Краткое содержание:</i> 1. Структура прогнозно-аналитической системы для разработки проекта устойчивого управления лесным хозяйством. 2. Задачи, выбор программных средств и модельного объекта.	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 4.4: «Структура модуля и взаимодействие отдельных блоков». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Общая схема прогнозного модуля специализированного комплекса программ "Лесной массив". 2. Опишите алгоритм работы модели роста древостоя	2	Работа в малых группах
Модуль 5: Автоматизация управления лесным хозяйством				
14	лекция	Тема 5.1: «Автоматизированная система управления «Лесные ресурсы». <i>Краткое содержание:</i> 1. Понятие о	2	Традиционная лекция

		круглом лесоматериале. 2. Классификация круглых лесоматериалов.		
	практические	Тема 5.1: «Назначение автоматизированной системы управления "Лесные ресурсы" (АСУЛР)». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Цель создания 2. Назовите основные сортотипы определяющие пороки круглых лесоматериалов.	2	Работа в малых группах
15	лекция	Тема 5.2: «Автоматизированное рабочее место инженера лесного хозяйства "Лесфонд"». <i>Краткое содержание:</i> 1. Назначение и возможности АРМ "Лесфонд". 2. Управление сеансом работы с АРМ "ЛЕСФОНД".	2	Традиционная лекция
	практические	Тема 5.2: «Программа создания отчетов государственного учета лесного фонда». <i>Перечень вопросов:</i> 1. Цель создания 2. Назначение АСУЛР. 2. Перечислите перечень комплексных задач.	2	Работа в малых группах
Итого часов по видам занятий		лекции	30	
		практические	30	
Примечание: В объем часов СРОП входят часы по всем консультациям и видам контролей				

3. Самостоятельная работа обучающегося

3.1. Задания для самостоятельной работы обучающегося

Таблица 3

№ СРО	Наименование модуля	Задание СРО	Форма контроля	Продолжительность выполнения в		Срок сдачи
				неделях	часах	
СРО1	Модуль 1: Информатизация лесного хозяйства	Подготовить конспект на тему: «Необходимость использования ГИС-технологии в лесном хозяйстве»	Устный опрос	4	20	4 неделя
СРО2	Модуль 2: Технические средства информационных технологий	Подготовить презентацию на тему: «Состав программно-аппаратных средств лесничества (лесоустроительная экспедиция)»	Защита презентации	2	10	6 неделя
СРО3	Модуль 3: Программное обеспечение информационных технологий	Подготовить презентацию на тему: «ГИС используемые в Казлеспроекте»	Защита презентации	3	15	9 неделя
СРО4	Модуль 4: Информационные технологии в проектировании и прогнозировании	Подготовить презентацию на тему: «Автоматизированное построение моделей роста древостоев»	Защита презентации	4	17	13 неделя
СРО 5	Модуль 5: Автоматизация управления лесным хозяйством	Подготовить презентацию на тему: «Использование ГИС начального уровня для создания цифровой топоосновы картографической базы данных лесхоза»	Защита презентации	2	10	15 неделя
ВСЕГО ЧАСОВ					72	

3.2. Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя

На самостоятельную работу обучающегося под руководством преподавателя отводится 30 академических часов.

В рамках часов СРОП проводятся консультации по определенным разделам дисциплины с целью повышения качества освоения программ, по выполнению домашних заданий, курсовых работ, семестровых и контрольных работ, отчетов и других видов заданий СРО, текущий и рубежный контроли.

3.2.1 Расписание консультаций

Консультации проводятся индивидуально в соответствии с графиком самостоятельной работы обучающихся под руководством преподавателя. График находится на стенде кафедры «Агрономия и лесоводство»

3.2.2 Права и обязанности обучающихся на СРОП

1. Активно воспринимать информацию преподавателя, полученную в период установочных занятий по учебной дисциплине.
2. Самостоятельно, на основании рекомендаций преподавателя, изучать учебно-методические пособия, литературные источники, выполнять домашние задания, контрольные и курсовые работы и т.д.
3. Анализировать и систематизировать свои затруднительные ситуации, выявлять причины затруднений в понимании и усвоении учебного материала, выполнении других учебных действий. Уметь перевести неразрешимые затруднения в систему вопросов для преподавателя (ранжировать их, упорядочивать, оформлять), построить собственные версии ответов на эти вопросы.
4. Обращаться к преподавателю за консультациями по выполнению самостоятельных работ (СРО), их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу.
5. Обучающийся имеет право не присутствовать в аудитории согласно расписанию консультаций, если выполнение заданий СРО не вызывает у него затруднений. Посещение СРОП обязательно при проведении текущих и рубежных контролей.

4. Правила оценивания. Оценочные средства и критерии оценивания по видам контролей.

4.1. Правила оценивания.

Для оценивания учебных достижений обучающихся используется балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета с переводом их в традиционную шкалу оценок.

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений обучающихся с переводом их в традиционную шкалу оценок и ECTS (иситизэс)

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе
A	4	95-100	отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	
B	3,0	80-84	хорошо
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	удовлетворительно
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	неудовлетворительно
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

- При текущем и рубежном контроле успеваемости учебные достижения оцениваются по 100 балльной шкале за каждое выполненное задание или ответ (ответ на текущих занятиях, на рубежном контроле, сдача домашнего задания, самостоятельной работы и др.).

- Оценка рейтинга допуска определяется среднеарифметической суммой оценок за текущий и рубежный контроле, полученных в течение академического периода.

- Итоговая оценка по дисциплине включает оценки рейтинга допуска и итогового контроле. Оценка рейтинга допуска составляет 60% от итоговой оценки знаний по дисциплине, и оценка экзамена составляет 40% от итоговой оценки знаний по дисциплине.

4.2. Оценочные средства и критерии оценивания по видам контролей

Вид контроля, срок проведения	Оценочное средство	Критерии оценивания	Max балл
Текущий контроль 1, 4 неделя	Рабочая тетрадь	Знание о макроскопическом строении древесины	25
		Знание о микроскопическом строении древесины	25
	Творческое задание (СРО1)	Полнота объема конспекта	25
		Методическое оформление конспекта	25

	Итого		100
Текущий контроль 2, 6 неделя	Рабочая тетрадь	Полнота выполнения заданий РТ.	25
		Знание о свойствах древесины.	25
	Творческое задание (СРО2)	Полнота объема материала реферата	25
		Методическое оформление реферата	25
	Итого		100
Рубежный контроль 1, 8 неделя	Тест (50 тз)	Правильность ответов согласно «ключа»	100
Текущий контроль 3, 9 неделя	Рабочая тетрадь	Полнота выполнения заданий РТ.	25
		Знание основных терминов, понятий и определений	25
	Творческое задание (СРО3)	Полнота объема материала реферата и презентации	25
		Методическое оформление реферата и презентации	25
	Итого		100
Текущий контроль 4, 13 неделя	Рабочая тетрадь	Полнота выполнения заданий РТ.	25
		Знания о классификации и стандартизации лесных товаров	25
	Творческое задание (СРО4)	Полнота объема материала презентации	25
		Методическое оформление презентации	25
	Итого		100
Текущий контроль 5, 15 неделя	Рабочая тетрадь	Полнота выполнения заданий РТ.	25
		Знание основных терминов, понятий и определений	25
	Творческое задание (СРО5)	Полнота объема материала презентации	25
		Методическое оформление презентации	25
	Итого		100
Рубежный контроль 2, 15 неделя	Тест (50 тз)	Правильность ответов согласно «ключа»	100
Итоговый контроль, сессия	Экзамен, Разноуровневые задания	Знание фактического материала (базовые понятия)	25
		Умение правильно использовать специальные термины и понятия	25
		Умение анализировать данные	25
		Умение интегрировать знания теории и практики	25
	Итого		100

5. Требования преподавателя

К посещению занятий: Студенты обязаны посещать все виды учебных занятий дисциплины согласно расписанию. При неявке на занятия по болезни или др. причинам студент или староста группы обязаны в тот же день поставить об этом в известность преподавателя.

К поведению на занятиях: Не опаздывать на занятия. Своевременно занимать свое рабочее место и подготовить все необходимое к занятию. Староста группы и дежурные должны готовить аудиторию к учебным занятиям. Студент должен выключить мобильный телефон, внимательно слушать объяснения преподавателя и ответы студентов, не разговаривать и не заниматься посторонними делами, выполнять все указания преподавателя. Каждый студент группы несет ответственность за чистоту и порядок своего рабочего места в аудитории или кабинете. Выходить из аудитории во время занятий можно только с разрешения преподавателя. По окончании занятий студенты покидают аудиторию только после того, как преподаватель объявит, что занятие окончено.

6. Карта учебно-методической обеспеченности дисциплины

6.1.Список литературы

Таблица 5

№	Название, год и место издания
1.	Основная литература
1.1	Черных В.Л., Сысуев В.В. Информационные технологии в лесном хозяйстве. 2000.-378 с.
1.2	Информационные технологии в лесном деле [Текст]: курс лекций для студ. направления 250100.62 «Лесное дело»/ О.И. Бабошко; Новочерк. гос. мелиор. акад.– Новочеркасск, 2013. – 70 с.
1.3	Информационные технологии. <i>Корнеев И.К., Ксандопуло Г.Н., Машурцев В.А. М.:2009.-224 с.</i>
2.	Дополнительная литература
2.1	Информационные технологии. <i>Хлебников А.А. М.:2016.-466 с.</i>

2.2	Алешин, Л.И. Информационные технологии / Л.И. Алешин. -М.: Маркет ДС, 2008.- 384 с
2.3	Дьяконов, В.П. Новые информационные технологии / В.П. Дьяконов. - М.: Солон-пресс, 2009. - 640 с.

6.2.Электронные и Internet-ресурсы

1. <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36887>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/gis-tehnologii-v-lesnom-hozyaystve-i-lesnoy-promyshlennosti>
3. <https://studfile.net/preview/7393772/>

6.3. Методическое обеспечение дисциплины

Таблица 6

№	Название	Местонахождение (кафедра, библиотека, электронная библиотека)
1.	УМКД	электронная библиотека, кафедра АЛ

6.4. Перечень специализированных средств

Таблица 7

№	Вид	Местонахождение
1.	Мультимедийный комплекс	кафедра «Агрономия и лесоводство»
2.	Демонстрационный материал	кафедра «Агрономия и лесоводство»