



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

LMPI - N°573901-EPP-1-2016-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP

“Licence, Master professionnels pour le développement, l’administration, la gestion, la protection des systèmes et réseaux informatiques dans les entreprises en Moldavie, au Kazakhstan, au Vietnam

**Dossier d'accréditation
(programme éducatif modifié)**

Grade:	Licence en sciences naturelles Licence en technique et technologie	Domaine:	Sécurité de l'information	Numéro de code de spécialité	5B070300 "Systèmes d'information "
--------	---	----------	---------------------------	------------------------------	------------------------------------

Université:	Université d'Etat de Taraz du nom de M.H. Dulati	Chaire:	Systèmes d'information
Date de conception:	06.2017 - 01.2018		
Rédacteurs:			

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

I. Contexte du diplôme

a) *Décrire dans quel contexte se situe le projet de création du nouveau curricula (les motifs, les buts visés).*

Au Kazakhstan, un problème grave est le faible développement de l'industrie nationale de la sécurité de l'information, un faible niveau de compétitivité dans l'un des secteurs les plus prometteurs de l'industrie informatique pour développer des solutions dans le domaine de la sécurité de l'information. Par conséquent, la formation du personnel national dans ce domaine doit être réalisée par l'amélioration qualitative des programmes éducatifs. L'expérience internationale dans le développement de programmes éducatifs, les outils de la méthodologie de réglage, le diagnostic et la classification des besoins de formation ont été étudiés, sur la base de ces travaux, un projet sur la sécurité de l'information a été élaboré.

L'objet:

Formation de spécialistes répondant aux exigences et aux besoins des employeurs grâce à la formation des compétences nécessaires.

Les tâches:

1. Étude des besoins d'affaires par région;
2. Description des professions liées à la sécurité de l'information par régions;
3. L'utilisation d'une approche par compétence pour la création des cours, correspondant à l'UE;
4. Professionnalisation des programmes éducatifs dans le domaine de l'administration, de la gestion, du développement, de la protection des systèmes informatiques et des réseaux conformément au processus de Bologne et utilisant une approche par compétences.

b) *Lister les métiers visés par le nouveau curriculum, faire référence à la nomenclature officielle des métiers.*

Conformément à la classification officielle des professions de la République du Kazakhstan, un diplômé de ce programme peut exercer des fonctions professionnelles dans le poste:

25 spécialistes des IT-professionnels:

- 2523-0 - spécialistes des réseaux informatiques et de l'infrastructure;
- 2522-0 – administrateurs des réseaux, systèmes et administrateurs de serveur;
- 2521-3- analyste de base de données;
- 2521-2 – architectes de l'infrastructure informatique;
- 2521-1 – administrateurs de base de données;
- 2513-0 – Les spécialistes professionnels de la maintenance de logiciel;
- 2519-1 – auditeurs sur les technologies de l'information;
- 2512-1 - développeurs et spécialistes du test de logiciel;
- 2512 -2 - développeurs et experts dans le test des applications Web et mobiles;
- 2512-3 - développeurs et experts en essais d'applications multimédias (y compris les jeux informatiques);
- 2511-3 – architectes des logiciels;
- 2511-1 – analystes de système (profil général);
- 2524-0 – experts professionnels en sécurité de l'information et de l'infrastructure informatique;

23 – spécialistes -professionnels de l'éducation:

- 2373-3 – enseignants en technologie de l'information;
- 2337-0 – personnel d'ingénierie et de pédagogie des collèges et autres organisations d'enseignement technique et professionnel (ETP) dans le domaine des technologies de l'information et de la communication;
- 2345-0 – personnel d'ingénierie et de pédagogie des collèges et autres organisations de ETP dans le domaine des affaires militaires et de la sécurité;
- 2317-0 - le personnel enseignant des universités et autres universités dans le domaine des technologies de l'information et de la communication;
- 2325-0 - le personnel d'enseignant des universités et autres établissements d'enseignement supérieur

dans le domaine des affaires militaires et de la sécurité;

21 – spécialistes - professionnels dans le domaine de la science et de la technologie:

2141-3 – ingénieurs en automatisation;

2152-2 – ingénieurs en matériel informatique;

35 – spécialistes - techniciens dans le domaine des technologies de l'information et de la communication:

3512-1 – spécialistes - techniciens en soutien aux utilisateurs des technologies de l'information et de la communication;

3512-2 – spécialistes - techniciens en réseaux et systèmes informatiques;

3513-0 - Techniciens et administrateurs Web;

31 – spécialistes - techniciens dans le domaine de la science et de la technologie:

3122-2 – techniciens pour le matériel informatique

c) Indiquer quelles sont les perspectives d'insertion professionnelles des jeunes diplômés.

À la fin du licence l'étudiant devrait avoir une représentation:

- sur les technologies de transmission de données dans les réseaux d'information (méthodes de transmission, équipements de télécommunication et de formation de canaux, types de réseaux d'information, protocoles de transfert de données);
- sur les principales vulnérabilités des processus de transmission et de traitement de l'information dans les systèmes d'information;
- sur les principaux canaux techniques de fuite d'information résultant du traitement de l'information par des moyens techniques de systèmes d'information (la nature de l'événement, les principaux moyens d'identifier et de bloquer);
- sur l'automatisation de la modélisation;
- sur les possibilités des technologies de l'information et leur application dans l'industrie, la recherche scientifique, la gestion organisationnelle et d'autres domaines;
- sur l'état actuel et les tendances dans le développement d'architectures informatiques, de systèmes informatiques, de complexes et de réseaux;
- sur les problèmes et les directions du développement de la technologie de programmation, sur les principales méthodes et moyens d'automatisation de la conception de logiciels, sur les méthodes d'organisation du travail dans les équipes de développeurs de logiciels;
- l'utilisation des paquets et des bibliothèques pour la programmation des langages algorithmiques modernes, leurs applications et leurs fonctions;

savoir:

- actes de base législatifs, organisationnels, internationaux et nationaux, réglementant les activités dans le domaine de la sécurité de l'information;
- place et rôle du service de sécurité de l'information dans le système de sécurité de l'information:
- classes de base de modèles et méthodes de modélisation, principes des modèles de processus de construction, méthodes de formalisation, algorithmisation et implémentation de modèles de systèmes informatiques;
- principes de construction de l'architecture des systèmes informatiques;
- technologie, méthodes et moyens de production de logiciels;
- principes de construction d'un système d'exploitation moderne et d'un logiciel système;
- architecture des systèmes de gestion de bases de données;
- modèles de base, méthodes et outils utilisés dans les systèmes informatiques pour automatiser la solution des tâches intellectuelles;
- principes d'organisation et de lutte contre les attaques d'information;
- principes de conditions de santé et de sécurité dans le développement et l'exploitation de systèmes automatisés pour diverses applications;

avoir des compétences de:

- développement, compilation, débogage, test et documentation de programmes dans des lan-

gages de haut niveau pour le traitement d'informations numériques et symboliques;

- programmation dans des environnements d'exploitation modernes et des environnements de gestion de bases de données;
- développement d'outils intellectuels pour résoudre les problèmes de sécurité de l'information;
- analyse des conditions de sécurité de l'information et sélection des mesures techniques et organisationnelles pour assurer la sécurité de l'information au stade de la conception, de la fabrication et de l'exploitation des systèmes de traitement et de gestion informatiques;

être compétent:

- dans les tendances actuelles dans le développement de technologies informatiques protégées, les moyens de leur application dans la recherche, la conception, la production et les activités technologiques et organisationnelles et de gestion;
- dans l'application des normes, des matériaux méthodologiques et réglementaires qui déterminent la conception et le développement des objets de l'activité professionnelle;
- dans l'application de modèles, de méthodes et d'outils pour l'analyse et le développement de données mathématiques, d'informations et de logiciels pour des systèmes informatiques sécurisés du traitement et du contrôle de l'information;
- dans les principes de base de l'organisation d'une interface sécurisée d'un utilisateur avec un système logiciel;
- dans les méthodes d'analyse, de recherche et de modélisation des processus informatiques et d'information associés au fonctionnement des objets de l'activité professionnelle et de leurs composants;
- dans les méthodes et les moyens d'assurer la sécurité de l'information des objets d'activité professionnelle;
- dans les méthodes et moyens de protection de la propriété intellectuelle;
- dans les questions économiques, organisationnelles et juridiques de l'organisation du travail, de l'organisation de la production et de la recherche scientifique;
- dans les règles et les normes de protection du travail et de la sécurité de la vie.

Un licence peut effectuer les types d'activités professionnelles suivants:

- application d'installations informatiques, outils de programmation pour la mise en œuvre efficace de systèmes matériels et logiciels;
- test et débogage de systèmes matériels-logiciels;
- l'intégration du matériel et des logiciels, la disposition des systèmes informatiques, des complexes et des réseaux;
- analyse, étude théorique et expérimentale de méthodes, d'algorithmes, de programmes, de systèmes matériels et logiciels;
- choix de la technologie, des outils logiciels et des installations informatiques dans l'organisation du processus de développement et de recherche des objets de l'activité professionnelle;
- la formation du personnel dans le cadre de l'organisation du processus de développement des objets de l'activité professionnelle;
- la mise en œuvre et le suivi de la mise en œuvre des politiques de sécurité;
- installation, configuration et maintenance de logiciels système, instrumentaux et d'application de systèmes informatiques et de réseaux;
- maintenance de produits logiciels de divers systèmes;
- choix des méthodes et moyens de mesure des caractéristiques opérationnelles des objets de l'activité professionnelle;
- Gestion du personnel des structures de sécurité de l'information.

La plupart des diplômés trouvent des emplois intéressants et bien rémunérés, bien avant l'obtention du diplôme, après le passage de la pratique industrielle: ils travaillent avec succès dans le développement de matériel et de logiciels, la gestion des systèmes informatiques et des réseaux, l'application des technologies de l'information pour la recherche, l'éducation et des affaires; ils créent et / ou dirigent les entreprises de profils différents, etc.

La sphère d'activité professionnelle des diplômés sont l'industrie, la science, l'éducation, la culture, la santé, l'agriculture, l'administration publique. Les diplômés sont employés et travaillent dans les entre-

prises et les organisations de diverses formes de propriété, le développement, la mise en œuvre et le maintien des systèmes d'information dans divers domaines de l'activité humaine.

d) Indiquer l'origine des étudiants admis, leur nombre, les modalités de recrutement.

Pour l'éducation sur le programme éducatif, les personnes qui peuvent être recrutées, doivent avoir un enseignement secondaire commun (secondaire général), technique et professionnel (enseignement professionnel primaire et secondaire, postsecondaire), supérieur (professionnel supérieur).

La formation est dispensée sur la base de l'ordre éducatif de l'État (bourses pour l'éducation), ainsi que grâce aux ressources propres des citoyens et d'autres sources.

Le recrutement des personnes est effectué sur leurs demandes sur une base compétitive en conformité avec les points du certificat délivré par les résultats d'un test national unique (ci-après - TNU) ou des tests complexes.

Le nombre prévu d'étudiants sur ce programme éducatif est de 200 personnes.

e) Indiquer s'il est offert la possibilité d'accès à un public adultes dans le cadre de la formation tout au long de la vie.

Le contenu de ce programme éducatif peut être mis à la base d'un programme d'enseignement professionnel supplémentaire, mis en œuvre pour les étudiants des séminaires, des cours de perfectionnement et des participants du programme de recyclage. Des modules individuels peuvent être mis en œuvre dans le mode d'apprentissage à distance en utilisant des environnements d'apprentissage virtuels (VLE), basés, par exemple, sur les plates-formes Moodle, Platonus, Tamos, etc., qui sont utilisés par les universités au Kazakhstan..

f) Indiquer quelles sont éventuellement les poursuites d'études possibles.

La sécurité de l'information est l'un des domaines prometteurs dans l'industrie des TI. En réponse à la croissance des menaces à la sécurité de l'information, de nouvelles orientations pour la formation de spécialistes dans ce domaine sont en cours d'élaboration. Les connaissances acquises et les compétences dans les nouveaux domaines de la formation des spécialistes fournissent aux diplômés de bonnes conditions d'emploi. Ceci est une grande incitation à étudier.

g) Indiquer les modalités de composition de parcours différenciés le cas échéant.

Un licencié dans ce programme éducatif peut continuer à étudier à la master afin d'approfondir les connaissances et développer des compétences pratiques sur des aspects spécifiques des activités de sécurité des systèmes informatiques et des réseaux, ainsi que dans les programmes de recyclage professionnel.

II. Descriptif général du curriculum

II.1. Description des acquis de formation:

Les acquis de formation	Descriptif
Les savoirs disciplinaires	Connaître et comprendre: • les technologies de transmission de données dans les réseaux d'information (méthodes de transmission, équipements de télécommunication et de formation de canaux, types de réseaux d'information, protocoles de transfert de données); • les principales vulnérabilités des processus de transmission et de traitement de l'information dans les systèmes d'information; • les principaux canaux techniques pour les fuites d'informations résultant du traitement de l'information par des moyens techniques des systèmes d'information (la nature de l'événement, les principaux moyens d'identification et de blocage); • automatisation de simulation; • les possibilités des technologies de l'information et les moyens de leur application dans l'industrie, la recherche scientifique, la gestion organisationnelle et d'autres domaines; • état actuel et tendances dans le développement d'architectures informatiques, les systèmes informatiques, les complexes et les réseaux; • les problèmes et les directions du développement de la technologie de programmation, les méthodes de base et les moyens d'automatisation de la conception de logiciels, les méthodes d'organisation du travail dans les équipes de développeurs de logiciels; • l'utilisation de paquets et de bibliothèques dans la programmation, les langages algorithmiques modernes, leur portée et leurs fonctionnalités; • actes de base législatifs, organisationnels, internationaux et nationaux réglementant les activités dans le domaine de la sécurité de l'information; • place et rôle du service de sécurité de l'information dans le système de sécurité de l'information; • les principales classes de modèles et des techniques de modélisation, les principes des modèles de processus, méthodes de formalisation, des algorithmes et la mise en œuvre de modèles de systèmes informatiques; • principes de construction de l'architecture des systèmes informatiques; • technologie, méthodes et moyens de production de logiciels; • principes de construction d'un système d'exploitation moderne et d'un logiciel système; • architecture des systèmes de gestion de bases de données; • modèles de base, méthodes et outils utilisés dans les systèmes informatiques pour automatiser la solution des tâches intellectuelles; • principes d'organisation des attaques d'information et de lutter contre eux; • principes d'offrir des conditions de sécurité de la vie pour le développement et l'exploitation de systèmes automatisés à diverses application; Savoir faire: • installer, configurer et entretenir le système, l'instrument et les logiciels d'application des systèmes informatiques et des réseaux; • développer, compiler, déboguer, tester et documenter des programmes dans des langages de haut niveau pour traiter des informations numériques et symboliques; • utiliser des logiciels et des moyens techniques de collecte et de traitement des données, restaurer les données dans la base de données et surveiller, docu-

	menter et protéger la base de données • surveiller le réseau et le système, répondre aux incidents et documenter; • Assurer la sécurité de l'information grâce au logiciel et au matériel; • appliquer des méthodes de protection cryptographique de l'information ; • appliquer les normes, les matériaux méthodologiques et réglementaires qui déterminent la conception et le développement des activités professionnelles; Faire des jugements et analyser: • analyser les conditions de sécurité de l'information et le choix des mesures techniques et organisationnelles pour assurer la sécurité de l'information au stade de la conception, pour faire fonctionner les systèmes informatiques de traitement et de gestion • Développer des outils intelligents pour résoudre les problèmes de sécurité de l'information; Maîtriser les méthodes de communication efficace: • être capable de travailler en équipe, percevoir avec tolérance les différences sociales, culturelles et autres; • avoir la capacité de communiquer verbalement et par écrit pour résoudre des problèmes d'interaction interpersonnelle et interculturelle. Développement des capacités pour l'auto-éducation: • comprendre la signification sociale de leur future profession; • avoir une forte motivation pour mener des activités professionnelles dans le domaine de la sécurité de l'information et de la protection des intérêts de l'individu, de la société et de l'Etat; • respecter les normes d'éthique professionnelle.
Les compétences spécifiques	C1. Présenter les connaissances des fondements de la théorie des bases de données, les principes de la conception et de la modernisation des systèmes de gestion modernes des bases de données (SGMBD), et être capable de projeter et réaliser la base de données standard à SGMBD concret, élaborer et optimiser les demandes SQL complexes, Résoudre les problèmes de l'administration par les bases de données, réaliser les méthodes de la garantie de sécurité. C2. Être capable d'élaborer et réaliser les classes des objets, utiliser les sous-classes pour la création des hiérarchies simples des classes, correctement réaliser la gestion du flux, utiliser les mécanismes d'encapsulation orientés sur objet. C3. Présenter les connaissances des principes du fonctionnement et les moyens de l'administration des systèmes d'exploitation (SE) et posséder la capacité à appliquer les mécanismes de la garantie de la sécurité systémique de l'organisation intégrés dans les SE, éliminer les conséquences des défaillances et les refus des systèmes d'exploitation. C4. Démontrer la connaissance des fondements théoriques et des méthodes d'assurer la sécurité des données dans les canaux de communication contre les influences dangereuses et perturbatrices, être capable de développer et d'utiliser la correction d'erreurs logicielles et matérielles dans la transmission et le traitement des données dans les systèmes de télécommunication. C5. Connaître les exigences pour l'intégration de la sécurité dans le cycle de vie du développement de logiciels et des meilleures pratiques afin de minimiser les vulnérabilités dans le code programmé. Avoir la capacité d'effectuer des tests statiques et dynamiques et d'évaluer la sécurité de l'application logicielle. Être en mesure d'effectuer un travail de routine et de prévention sur la surveillance des vulnérabilités du réseau, des systèmes de surveillance SI et des systèmes de prévention des fuites d'informations, éliminer les conséquences des pannes et des défaillances des périphériques réseau et des systèmes d'exploitation.

C7. Connaître les algorithmes d'exploration de données, le regroupement et la visualisation des données, pour être en mesure de formuler un problème d'analyse de données, choisir des algorithmes appropriés pour leurs solutions, pour évaluer la qualité des solutions, de développer des algorithmes et système d'analyse de données du logiciel, pour être en mesure d'évaluer les différentes méthodes d'application efficace de l'exploration de données.

C8 Démontrer la connaissance de l'architecture informatique, les principes d'organisation des systèmes multiprocesseurs et Multicomputer, pour pouvoir justifier l'architecture rationnelle des ordinateurs modernes, des systèmes et des réseaux, avoir des compétences d'administration système.

C9 Appliquer la connaissance des principes physiques du fonctionnement des principaux dispositifs électroniques pour sélectionner les éléments des circuits électroniques, être capable de faire les calculs nécessaires, compiler une description mathématique du fonctionnement des dispositifs et déterminer leurs caractéristiques.

C10 Posséder la capacité de développer des circuits d'appareils numériques basés sur des circuits intégrés de différents degrés d'intégration, d'utiliser des moyens et méthodes de conception assistée par ordinateur pour le développement d'appareils numériques, d'évaluer le comportement des diagrammes fonctionnels et temporels des appareils numériques projetés.

C11. Démontrer des connaissances pour utiliser les outils sous-jacents aux systèmes informatiques distribués, y compris les technologies connexes MPI, OpenMP, CUDA. Etre capable d'écrire l'algorithme parallèle échelonnable correct en appliquant une décomposition basée sur des tâches ou un parallélisme de données en décomposition.

C12 Explorer une compréhension des avantages des services cloud, des technologies de virtualisation et de la gestion collaborative des ressources. Être en mesure de déployer une application qui utilise l'infrastructure de cloud pour les ressources informatiques et / ou de données.

C13. Connaître les similitudes et les différences entre les trois principaux types de fonctions cryptographiques (zéro, une et deux clés): un hachage, une clé secrète et une clé publique. Être capable d'utiliser des primitives cryptographiques et d'évaluer les menaces de sécurité associées aux attaques sur les primitives cryptographiques, y compris les capacités et les objectifs de l'attaquant.

C14 Démontrer la connaissance des méthodes d'authentification multifactorielle, y compris la biométrie. Avoir la capacité de décrire l'architecture de cryptographie à clé publique et privée, infrastructure à clé publique (PKI) pour soutenir la sécurité du réseau.

C15. Connaître les principes généraux du fonctionnement du matériel, du logiciel et du micrologiciel du système d'infocommunication réseau. Etre capable d'utiliser des outils modernes pour contrôler les performances des composants IT de l'infrastructure informatique.

C16. Etre capable d'administrer, d'exploiter et de maintenir la fonctionnalité du logiciel et / ou du matériel, des équipements techniques de protection et de sécurité des informations, des systèmes intelligents de détection des vulnérabilités, des systèmes de détection et de neutralisation des programmes malveillants.

C17. Démontrer la capacité d'appliquer plusieurs méthodes pour évaluer la fiabilité du système logiciel.

C18. Développer une connaissance approfondie des principes de développement, d'analyse et de mise en œuvre d'algorithmes de traitement de structures de données de base; être capable d'utiliser les capacités des environnements modernes et des langages de programmation pour l'implémentation pratique d'algorithmes et de programmes de débogage.

	C19 Démontrer une compréhension des concepts de base de la programmation du système. Etre capable de développer des programmes utilisant des fonctions API pour travailler avec des threads, des processus, de la mémoire. C20 Etre capable de concevoir et implémenter une application mobile pour une plate-forme mobile donnée. C21. Démontrer la connaissance des technologies de conception de logiciels. Être capable de justifier le choix de la méthodologie et des outils qui fournissent les étapes du cycle de vie des programmes. C22 Etre capable de préparer un plan de conception d'un système informatique comprenant des estimations de taille et d'effort, de calendrier, d'allocation des ressources, de gestion de configuration, de gestion du changement et de gestion des risques du projet. C23 Identifier les lois nationales et internationales importantes relatives à la sécurité de l'information. Démontrer la connaissance des types de base de politiques de sécurité de l'information, les méthodes d'identification des risques pour les actifs informationnels. Être capable de construire une matrice de risque C24. Connaître les langages de programmation web, plateforme web, standards web. Etre capable de concevoir et de mettre en œuvre une application web simple. C25 Etre capable d'appliquer correctement l'appareil mathématique correspondant des mathématiques discrètes, de la théorie des probabilités et des statistiques mathématiques, théorie des nombres, pour résoudre des problèmes professionnels.
Les compétences transversales	CG1. Être capable de s'adapter à de nouvelles situations. CG2. Mener bien les activités sur la base des principes de l'éthique professionnelle, la tolérance et l'humanisme. CG3. Être prêt pour la communication orale et écrite dans différents contextes: scientifique, social et culturel. CG4. Travailler dans une équipe interdisciplinaire et communiquer avec des spécialistes d'autres domaines. CG5. Apprendre une langue étrangère et l'utiliser pour résoudre des problèmes professionnels.

II.2. La décomposition du curricula en semestres

Licence = 4 année 227 ECTS

1 année de l'éducation = 60 ECTS

OE - Unités d'éducation

UE-Unité d'enseignement (discipline)

OE1 Des qualités en affaires personnelles et motivation

1. UE1 Langue étrangère
2. UE2 Kazakh (russe) langue
3. UE8 Histoire moderne du Kazakhstan
4. UE10 Droit des affaires
5. UE12 Philosophie (Philosophy)
6. UE6 Les bases du droit
7. UE46 Culture physique
8. UE7 Séminaire Freshman
9. UE30 Économie de la succursale
10. UE35 Principes fondamentaux de la gestion et de la réglementation de l'économie par l'État
11. UE36 Promécologie

OE2 Fondements mathématiques et physiques de la technologie de l'information

1. UE3 Mathématiques
2. UE4 Physique
3. UE27 Théorie de la probabilité et statistiques mathématiques

OE3 Programmation

1. UE5 Algorithmes, structures de données et programmation
2. UE13 Technologie de programmation
3. UE21 Programmation en Java
4. UE39 Programmation d'applications de base de données
5. UE19 Modélisation mathématique et simulation
6. UE41 Analyse intelligente des données

OE4 Systèmes d'exploitation

1. UE14 Systèmes d'exploitation
2. UE28 Programmation du système

3. UE15 Systèmes graphiques interactifs

OE5 Bases de données

1. UE17 Principes fondamentaux des systèmes d'information
2. UE26 Bases de données dans IS
3. UE31 Sécurité de la base
4. UE22 Méthodes et outils de conception de SI

OE6 Ordinateurs, systèmes et réseaux

1. UE9 Technologies de l'information et de la communication
2. UE23 Architecture des systèmes informatiques
3. UE32 Systèmes d'infocommunication et réseaux
4. UE25 TI infrastructure
5. UE37 Sécurité réseau
6. UE40 Réseaux informatiques
7. UE42 Systèmes de géoinformation

OE7 Cryptologie

1. UE20 Principes de base de la cryptanalyse et de la cryptographie

OE8 Méthodes de protection de l'information

1. UE34 Sécurité des applications Web
2. UE29 Développement de logiciels sécurisés
3. UE18 Moyens techniques et méthodes de protection de l'information
4. UE33 Standards de sécurité de l'information
5. UE38 Conception de systèmes d'information
6. UE16 Les systèmes d'exploitation et leur sécurité

OE9 Pratique

1. UE11 Pratique de formation
2. UE24 Pratique de production1
3. UE24 Pratique de terrain 2
4. UE43 Pratique pré-diplôme a

OE10 Certification finale

1. UE44 Examen d'Etat dans la spécialité
2. UE45 Rédaction et défense de la thèse

Année	Semestre	Intitulé du semestre (*)	Intitulé du semestre (*)
Année 1	S1	Semestre d'automne	UE1 Langue étrangère 1 UE2 Kazakh (russe) langue 1 UE3 Mathématiques1 UE4 Physique UE5 Algorithmes, structures de données et programmation UE6 Les bases du droit UE7 Séminaire Freshman UE46 Culture physique
	S2	Semestre de printemps	UE8 Histoire moderne du Kazakhstan UE1 Langue étrangère 2 UE2 Kazakh (russe) langue 2 UE3 Mathématiques 2 UE9 Technologies de l'information et de la communication UE10 Droit des affaires UIE46 Culture physique UE11 Pratique de formation
Année 2	S3	Semestre d'automne	UE12 Philosophie (Philosophy) UE3 Mathématiques 3 UE13 Technologie de programmation UE14 Systèmes d'exploitation UE15 Systèmes graphiques interactifs UE16 Les systèmes d'exploitation et leur sécurité UE46 Culture physique2

	S4	Semestre de printemps	UE17 Principes fondamentaux des systèmes d'information UE18 Moyens techniques et méthodes de protection de l'information UE19 Modélisation mathématique et simulation UE20 Principes de base de la cryptanalyse et de la cryptographie UE21 Programmation en Java UE22 Méthodes et outils de conception de SI UE23 Architecture des systèmes informatiques UE46 Culture physique UE24 Pratique de production1
Année 3	S5	Semestre d'automne	UE25 TI infrastructure UE26 Bases de données dans IS UE27 Théorie de la probabilité et statistiques mathématiques UE28 Programmation du système UE29 Développement de logiciels sécurisés UE30 Économie de la succursale
	S6	Semestre de printemps	UE31 Sécurité de la base UE32 Systèmes d'infocommunication et réseaux UE33 Standards de sécurité de l'information UE34 Sécurité des applications Web UE35 Principes fondamentaux de la gestion et de la réglementation de l'économie par l'État UE36 Promécologie UE24 Pratique de terrain 2
Année 4	S7	Semestre d'automne	UE37 Sécurité réseau UE38 Conception de systèmes d'information UE39 Programmation d'applications de base de données UE40 Réseaux informatiques UE41 Analyse intelligente des données UE42 Systèmes de géoinformation

	S8	Semestre de printemps	UE43 Pratique pré-diplôme a UE44 Examen d'Etat dans la spécialité UE45 Rédaction et défense de la thèse (projet) / examen complet dans la spécialité
--	----	-----------------------	--

(*) thème général du semestre d'un point de vue pédagogique

II.3 Le descriptif des unités d'enseignement

Unités d'enseignement du semestre 1 (1 semester = 30 ECTS)

UE	Objectif	Modules	RK/EC TS	Lectures	TP	TL	W pers.	Total
UE1 Langue étrangère 1	Maîtriser la compétence inter-culturelle et communicative dans le processus d'éducation aux langues étrangères à un niveau suffisant (A2) et au niveau de suffisance de base (B1).	1. Sphère de communication sociale-familiale 2. Sphère sociale et culturelle de la communication 3. Sphère de communication éducative et professionnelle	3/ 5	15	30		90	135
UE2 Kazakh (russe) langue 1	être capable de résoudre de vrais problèmes de communication en moyens linguistiques dans des situations concrètes de discours de la sphère sociale, scientifique, maîtriser la compétence interculturelle et communicative	Le kazakh: 1.Thèmes grammaticaux 2. Thèmes lexiques Le russe: 1.Sphère socioculturelle 2. Sphère éducative et professionnelle	3/5		45		90	135

UE3 Mathématiques1	Étudier les bases de la géométrie analytique et de l'algèbre linéaire Connaître les fondements théoriques des systèmes de coordonnées, des surfaces de second ordre, du domaine des nombres complexes, des matrices, des déterminants et de leurs propriétés, des équations matricielles. Etre capable d'utiliser les méthodes de l'algèbre analytique et de la géométrie linéaire pour résoudre des problèmes pratiques. Avoir des compétences dans la résolution de problèmes d'algèbre analytique et de géométrie linéaire.	1. Introduction à l'algèbre linéaire et à la géométrie analytique 2. Groupes, anneaux et champs. 3. Systèmes d'équations linéaires. Matrices et déterminants. 4. Espaces linéaires. Lignes du second ordre 5. Espaces euclidiens. Surfaces du second ordre	3/5	15	30		90	135
--------------------	---	---	-----	----	----	--	----	-----

UE4 Physique	Étudier les lois physiques fondamentales, la théorie, les méthodes de la physique classique et moderne; Former une vision du monde scientifique; Avoir des compétences dans la maîtrise des techniques de base et des méthodes de résolution des problèmes appliqués, de recherche scientifique, de connaissance des équipements scientifiques modernes; Connaître les principales tendances et tendances du développement de la physique moderne.	1. Mécanique 2. Physique moléculaire et thermodynamique 3. Électricité et magnétisme 4. Optique 5. Physique quantique 6. Noyau atomique et particules élémentaires	3/5	15	30		90	135
--------------	---	---	-----	----	----	--	----	-----

UE5 Algorithmes, structures de données et programmation	Avoir des compétences: développer des algorithmes et des programmes pour résoudre des problèmes; avoir des compétences pratiques dans l'utilisation de logiciels modernes, de la technologie informatique moderne; connaître les bases et les perspectives pour le développement de nouvelles technologies. savoir: méthodes algorithmiques; caractéristiques de la structure, de l'organisation et de la mise en œuvre pratique des algorithmes; être capable de: considérer les caractéristiques de performance des algorithmes et des situations dans lesquelles ces algorithmes peuvent être utiles; étudier la relation avec l'analyse des algorithmes et la théorie des systèmes informatiques, l'efficacité des algorithmes	1. Introduction 2. Algorithmes Principes de l'analyse algorithmique 3. Types et structure des données 4. Algorithmes de succession. Algorithmes pour le tri 5. Algorithmes de sollicitation 6. Principes d'analyse des algorithmes 7. Méthodes et technologie de programmation	3/5	15	30		90	135
---	---	---	-----	----	----	--	----	-----

UE6 Les bases du droit	Connaître les bases du système juridique et de la législation du Kazakhstan; Etat moderne des relations politiques dans la société Être capable de distinguer entre les institutions juridiques, leurs normes de garantie; appliquer les connaissances acquises dans la pratique. Avoir les compétences pour argumenter et construire clairement le discours oral, formuler correctement les résultats de la pensée par écrit.	1. Concepts de base de l'état et du droit. 2. Etat de développement juridique et constitutionnel de l'Etat à des stades historiques 3. Le contenu des actes juridiques réglementaires qui déterminent le domaine spécifique de son application	3/5	15	30		90	135
		nombre total d'heures	18/30	90	180		270	810
UE7 Séminaire Freshman	Assistance à l'adaptation au système universitaire, formation aux formes et méthodes de conduite de travaux de recherche scientifique. Pour nous apprendre à travailler avec la littérature scientifique et éducative, formuler correctement les travaux scientifiques et autres travaux d'élèves, et obtenir des compétences de présentation orale.	1. Familiarité avec la structure de l'université. Principes de l'éducation ouverte 2. Contenu et structure du travail scientifique. Formation à l'abstraction. 3. Sources d'information éducative et scientifique. 4. Processus de Bologne. Formation en technologie de crédit. 5. Soutien social pour les étudiants.			15		30	45
UE46 Culture physique 1	Maîtriser les compétences motrices essentielles et les compétences; atteindre le niveau nécessaire d'aptitude physique	1. Compilation et mise en place de complexes d'exercices 2. Méthodes d'organisation et d'auto-conduite des cours de santé et de	2/4		45		45	90

	générale et d'aptitude physique professionnelle; former une attitude de motivation-valeur à la culture physique et la nécessité d'exercices systématiques dans les exercices physiques et les sports; être capable d'utiliser des exercices physiques, le sport dans les loisirs, un mode de vie sain.	formation 3. Évaluation de l'état fonctionnel du corps 4. Jeux de sport 5. Complexes de gymnastique industrielle						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

Unités d'enseignement du semestre 2 (2 semestre = 30 ECTS)

UE	Objectif	Modules	RK/ECTS	Lectures	TP	TL	W pers.	Total
UE8 Histoire moderne du Kazakhstan	Maîtriser les connaissances historiques objectives sur les principales étapes de l'histoire du Kazakhstan moderne; connaître les problèmes de formation et de développement d'un Etat indépendant au Kazakhstan, de culture spirituelle, de continuité de l'ethnogenèse; comprendre l'essence des problèmes fondamentaux de l'histoire, étudier les méthodes scientifiques du savoir historique, former une vision du monde scientifique et une position civile.	1. Le Kazakhstan sur le chemin de l'indépendance: phases de développement et idées de construction nationale 2. Contradictions et conséquences des réformes soviétiques au Kazakhstan dans la seconde moitié du XXe siècle 3. Stratégie d'Etat et développement socio-économique du Kazakhstan indépendant 4. Renouveau démocratique et spirituel du Kazakhstan indépendant 5. L'importance du programme du chef de la nation Le peuple dans le flot de l'histoire pour former une nouvelle conscience historique	3/5	15	30		90	135

UE1 Langue étrangère 2	Maîtriser la compétence interculturelle et communicative dans le processus d'éducation aux langues étrangères à un niveau suffisant (A2) et au niveau de suffisance de base (B1).	1. Sphère de communication sociale-familiale 2. Sphère sociale et culturelle de la communication 3. Sphère de communication éducative et professionnelle	3/5		45		90	135
UE2 Kazakh (russe) langue 2	être capable de résoudre de vrais problèmes de communication en moyens linguistiques dans des situations concrètes de discours de la sphère sociale, scientifique, maîtriser la compétence interculturelle et communicative	Le kazakh: 1. Thèmes grammaticaux 2. Thèmes lexiques Le russe: 1. Sphère socioculturelle 2. Sphère éducative et professionnelle	3/5		45		90	135
UE3 Mathématiques 2	Étudier des méthodes analytiques, qualitatives et asymptotiques pour résoudre des équations différentielles ordinaires, des systèmes d'équations différentielles ordinaires et des équations différentielles partielles de premier ordre. Connaître les concepts de base et les définitions de la théorie des équations différentielles ordinaires, leur relation avec d'autres disciplines mathématiques, les méthodes élémentaires et complexes d'intégration des	1. Nombres réels et la théorie des ensembles. 2. Théorie de la séquence 3. Limite des fonctions 4. Calcul différentiel 5. L'intégrale indéfinie 6. L'intégrale définie	3/5	15	30		90	135

	équations différentielles ordinaires. Être capable de distinguer les types et d'appliquer les méthodes appropriées pour résoudre les équations différentielles. Avoir les compétences nécessaires pour résoudre divers problèmes à l'aide d'équations différentielles.							
UE9 Technologies de l'information et de la communication	Maîtriser les compétences professionnelles et personnelles qui permettront d'utiliser les technologies modernes de l'information et de la communication dans divers domaines d'activité professionnelle, de travail scientifique et pratique, à des fins d'auto-éducation et autres.	1. An ICT role in key sectors of development of society. Standards in the field of ICT 2. Introduction to computer systems. Architecture of computer systems 3. Software. Operating systems 4. Human-computer interaction 5. Database systems 6. Data analysis. Data management 7. Networks and telecommunications 8. Cybersafety 9. Internet technologies 10. Cloud and mobile technologies 11. Multimedia technologies 12. Technology Smart 13. E-technologies. Electronic business. Electronic training. Electronic government 14. Information technologies in the professional sphere. Industrial ICT 15. Prospects of development of ICT	3/5	15	30		90	135

UE10 Droit des affaires	Connaissance des actes législatifs de base contenant des normes sur les activités commerciales.	Connaissance des actes législatifs de base contenant des normes sur les activités commerciales.	2/4	15	15		45	90
nombre total d'heures			17/29	90	180		495	765
UIE46 Culture physique 1	Maîtriser les compétences motrices essentielles et les compétences; atteindre le niveau nécessaire d'aptitude physique générale et d'aptitude physique professionnelle; former une attitude de motivation-valeur à la culture physique et la nécessité d'exercices systématiques dans les exercices physiques et les sports; être capable d'utiliser des exercices physiques, le sport dans les loisirs, un mode de vie sain.	1. Compilation et mise en place de complexes d'exercices 2. Méthodes d'organisation et d'auto-conduite des cours de santé et de formation 3. Évaluation de l'état fonctionnel du corps 4. Jeux de sport 5. Complexes de gymnastique industrielle	2/4		45		45	90
UE11 Pratique de formation 1	Consolider les connaissances dans les disciplines de la formation professionnelle générale et spéciale, avoir les compétences d'utiliser l'appareil scientifique et méthodique de ces disciplines obtenues au cours de la formation théorique, acquérir des compétences pratiques et	1. Familiarisation avec les bases de la programmation. 2. Méthodologie de récupération de l'information. 3. L'acquisition de compétences pratiques pour travailler avec des applications.	4/8	15	30		45	90

	professionnelles de travail indépendant dans les domaines d'activité les plus importants.							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Unités d'enseignement du semestre 3 (3 semester = 30 ECTS)

UE	Objectif	Modules	RK/ECTS	Lectures	TP	TL	W pers	Total
UE12 Philosophie (Philosophy)	Avoir une compréhension de base de la philosophie comme forme spéciale de connaissance du monde; sur ses principales sections, problèmes et méthodes d'étude dans le contexte de l'activité professionnelle future; se familiariser avec les textes philosophiques de penseurs exceptionnels et maîtriser les compétences de leur pensée critique; être en mesure d'exprimer logiquement leurs pen-	1. Le sujet de la philosophie 2. Histoire de la philosophie 3. Les bases de la compréhension philosophique du monde 4. La philosophie dans la recherche du développement	3/5	15	30		90	135

	sées, de mener avec compétence une discussion philosophique et de défendre raisonnablement leurs propres positions sur les problèmes actuels de notre temps.							
UE3 Mathématiques 3	Maîtriser les éléments de base de la combinatoire, les théorèmes limites dans le schéma de Bernoulli, les lois de distribution les plus importantes, les concepts de base de la statistique mathématique. Etre capable d'appliquer des connaissances théoriques en théorie des probabilités et en statistique mathématique pour résoudre divers problèmes. Maîtriser l'aptitude à choisir l'appareil et la méthode d'investigation des problèmes de la théorie des probabilités et des statistiques mathématiques.	1. Un événement aléatoire d'une variable aléatoire 2. Les principales distributions utilisées dans la théorie des probabilités et leurs caractéristiques numériques 3. Grandeurs multidimensionnelles aléatoires 4. théorème de la limite 5. Les processus aléatoires 6. Statistiques mathématiques	2/4	15	30		45	90

UE13 Technologie de programmation	Connaître: la conception de base et les capacités des langages de programmation; méthodes algorithmiques et mathématiques de conception et de développement de logiciels; être capable de: choisir la technologie, la bibliothèque ou l'outil nécessaire; utiliser des langages et des méthodes algorithmiques pour assurer le fonctionnement des objets de l'activité professionnelle; avoir des représentations: sur les tendances et les perspectives de développement des technologies de programmation; sur les façons d'optimiser le code; être compétent: capacité de mettre en œuvre des algorithmes et des structures de données dans des langages de programmation de bas et de haut niveau.	1.Caractéristiques générales des langages de programmation 2. Types et structures de données 3. Algorithmes 4. Constructions de base des langages de programmation modernes 5. Méthodes, technologie et outils de programmation 6. Fonctions et méthodes 7. Programmation procédurale, logique, fonctionnelle et orientée objet 8. Méthodes de stockage et de traitement efficace des données 9. Méthodologie de la programmation orientée objet 10. Conception du logiciel 11. Interférence de l'utilisateur Fiabilité des programmes. Vérification Compilation 13. Test de logiciel.	3/5	15	30		90	135
UE14 Systèmes d'exploitation	Maîtriser le but, les principes de fonctionnement et la structure des systèmes d'exploitation;	1. Classification OS 2. Organisation et gestion des processus 3. Contrôle d'entrée et de sortie 4. Sous-système de fichier	3/5	15	30		90	135

	sous-systèmes de contrôle de processus; gestion de l'allocation des ressources, de la gestion de la mémoire, des systèmes de fichiers, des périphériques d'entrée-sortie; mécanismes de protection des objets implémentés au moyen du système d'exploitation Windows et UNIX.	5. Gestion de la mémoire 6. Gestion des télécommunications						
UE15 Systèmes graphiques interactifs	Connaître les méthodes de base de la théorie de l'information et les problèmes de transfert de l'information. Être capable d'utiliser des mesures et des formes de représentation des nombres et utiliser des systèmes de numérotation pour représenter les nombres. Avoir les compétences d'encodage des informations et la présentation de la protection cryptographique de l'information.	1. Introduction 2. Concepts de base et transformation de l'information 3. Mesures d'information discrètes 4. Codage alphabétique de l'information 5. Représentation de l'information numérique dans les appareils numériques 6. Codage efficace 7. Transfert d'informations 8. Encodage et cryptage de l'information	3/5	15	30		90	135
UE16 Les systèmes d'exploitation et leur sécurité	Avoir une idée des principes de gestion des ordinateurs, systèmes et réseaux; sur la désigna-	1. Introduction 2. Concepts de base et dispositions pour la protection de l'information dans les systèmes informatiques de l'information	3/5	15	30		90	135

	tion des composants de l'OS; sur les principes de construction de programmes pour gérer les processus informatiques, les demandes, les données et les ressources des ordinateurs, des systèmes et des réseaux; sur les problèmes et les directions de développement du logiciel système; sur les problèmes et les directions du développement de la technologie de programmation, sur les principales méthodes et moyens de protection de l'OS; Connaître la technologie, les méthodes et les outils pour la production de logiciels; principes de construction de systèmes d'exploitation modernes et de logiciels système; méthodes et moyens de sécurisation de l'OS; Etre capable d'organiser un dialogue avec un ordinateur basé sur les langages de commande des shells de programme; utiliser des logiciels système, des sys-	3. Menaces de sécurité dans le système informatique et informatique 4. Niveau logiciel et technique de la sécurité de l'information 5. Modèles de sécurité du système d'exploitation 6. Sécurité du système d'exploitation Windows 7. Le système de sécurité du système d'exploitation de la famille Unix 8. Systèmes de protection de logiciel 9. Analyse de la sécurité des systèmes d'exploitation modernes							
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--

	tèmes d'exploitation et des shells, servant des programmes de service; créer des programmes pour gérer le fonctionnement des ordinateurs, des systèmes et des réseaux.							
nombre total d'heures			17/29	90	180		495	765
UIE46 Culture physique2	Maîtriser les compétences motrices essentielles et les compétences; atteindre le niveau nécessaire d'aptitude physique générale et d'aptitude physique professionnelle; former une attitude de motivation-valeur à la culture physique et la nécessité d'exercices systématiques dans les exercices physiques et les sports; être capable d'utiliser des exercices physiques, le sport dans les loisirs, un mode de vie sain.	1. Compilation et mise en place de complexes d'exercices 2. Méthodes d'organisation et d'auto-conduite des cours de santé et de formation 3. Évaluation de l'état fonctionnel du corps 4. Jeux de sport 5. Complexes de gymnastique industrielle	2/4		45		45	90

Unités d'enseignement du semestre 4 (4 semester = 30 ECTS)

UE	Objectif	Modules	RK/ECTS	Lectures	TP	TL	W pers	Total
UE17 Principes fondamentaux des systèmes d'information	Connaître les modèles de base des processus d'information, l'organisation des processus d'information au niveau physique et au niveau des canaux, pour étudier les méthodes modernes et les modèles de construction de systèmes d'information de différents types. Maîtriser les connaissances dans le domaine de la construction de modèles et de méthodes de développement de systèmes d'information de classes et d'objectifs variés.	1. La composition et la structure générale des systèmes d'information 2. Concepts de base liés à l'information 3. Composantes clés des systèmes d'information 4. Tendances actuelles du développement des systèmes d'information	2/4	15	30		45	90
UE18 Moyens techniques et méthodes de protection de l'information	Maîtriser les méthodes modernes et les moyens de protection de l'information, pour pouvoir les appliquer efficacement dans la pratique. Connaître les concepts de protection de l'information et de base nor-	1. Le concept de protection technique de l'information 2. Fuite d'informations à travers des canaux techniques 3. Principes de base de la protection technique de l'information 4. Base organisationnelle de la protection technique de l'information 5. Moyens techniques d'obtention	3/5	15	30		90	135

	mative-juridique; tâches et méthodes pour assurer la sécurité; les menaces, les canaux de fuite et l'accès non autorisé à l'information; façons de résoudre le problème de sécurité. Être capable de classer, reconnaître et analyser les menaces et les canaux de fuite et l'accès non autorisé à l'information, ainsi que raisonnablement et en temps opportun de prendre les mesures appropriées. Analyser l'organisation du système de sécurité de l'information, évaluer le degré de sécurité du système, développer des mesures de protection de l'information. Avoir les compétences de l'application pratique des méthodes de protection de l'information pour la construction complexe d'un système efficace de sécurité de l'information.	d'informations 6. Méthodes de lutte contre les fuites et obtention d'informations 7. Modélisation des processus de protection technique de l'information						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

UE19 Modélisation mathématique et simulation	Connaître les classes de modèles typiques et les méthodes de modélisation de systèmes complexes. Etre capable de développer des algorithmes de modélisation et de les implémenter en utilisant des langages algorithmiques et des packages d'applications de modélisation.	1. Concepts de base de la modélisation informatique. 2. Les nombres aléatoires (MF) et le principe de leur modélisation. 3. Simulation d'événements aléatoires. 4. Simulation de variables aléatoires discrètes. 5. Simulation des systèmes de files d'attente. 6. Modélisation de simulation. 7. Modélisation informatique des systèmes économiques et organisationnels. 8. Modélisation de simulation de systèmes complexes.	3/5	15	30		90	135
UE20 Principes de base de la cryptanalyse et de la cryptographie	Avoir des connaissances sur les algorithmes de symétrie (DES, GOST 28147-89, AES) et asymétriques (RSA, algorithmes basés sur les courbes elliptiques, des algorithmes basés sur des automates finis) chiffrement.	1. Introduction à la cryptographie 2. Cryptographie classique 3. Cryptosystèmes symétriques 4. Cryptosystèmes avec clé publique 5. Cryptosites asymétriques 6. Cryptographie moderne	3/5	15	30		90	135
UE21 Programmation en Java	Pour pouvoir concevoir des programmes et des programmes à l'aide d'outils de développement logiciel modernes, construisez une interface dans l'environnement Java intégré. Avoir des compétences dans l'utilisation des techniques de	1. Introduction à la technologie Java. Le concept de JDK. 2. Types de données et opérations du langage Java. 3. Programmation orientée objet en Java. 4. Opérations. Méthodes La syntaxe de la description de la méthode. 5. Transfert de paramètres, surcharge et nouvelle détermination des méthodes. 6. Classe. Constructeurs de classe. Paquets et	2/4	15	30		45	90

	programmation de composants; représentation de l'interface logicielle dans l'environnement Java intégré.	interfaces 7. Gestion des exceptions. Programmation multithread 8. Système d'E / S. Bibliothèque java.awt. 9. Applets. Bibliothèque graphique Swing.						
UE22 Méthodes et outils de conception de SI	Connaître les concepts de méthodes, méthodologie de conception, classification des méthodes de conception. Etre capable de développer un modèle d'information du domaine.	1.Principes de base de la conception SI. 2.Cycle de vie du logiciel Modèles de cycle de vie logiciel. Le concept d'outils, l'histoire du développement, la classification. Classification des outils CASE. 3.CASE orienté objet et orienté objet. 4. L'architecture de CASE signifie. 5. Outils graphiques pour présenter des solutions de projet. 6. Comparaison des approches fonctionnelles et orientées objet à la conception SI.	2/4	15	30		45	90

UE23 Architecture des systèmes informatiques	Connaître les principes de base de l'organisation d'un ordinateur et de systèmes électroniques;; algorithmes de fonctionnement et de structure des principaux dispositifs de l'ordinateur; méthodes d'évaluation des caractéristiques des ordinateurs et des systèmes et de leurs dispositifs individuels; les exigences de base du système pour le matériel des ordinateurs qui font partie de divers systèmes d'information et de contrôle; caractéristiques techniques et indicateurs économiques des meilleurs modèles des ordinateurs et systèmes informatiques nationaux et étrangers. Être en mesure d'appliquer les connaissances pour résoudre les problèmes du choix de la configuration, l'installation et le fonctionnement des ordinateurs modernes et des systèmes. Avoir des compétences dans l'applica-	1.Introduction à l'architecture informatique 2.Le développement de l'architecture et le parallélisme des calculs 3.Mode multi-programme des ordinateurs 4.Architecture des systèmes informatiques 5.Vue d'ensemble des principales familles de microprocesseurs 6.Introduction à l'architecture des réseaux informatiques 7.Communication sans fil 8.Sécurité dans les réseaux	2/4	15	30	45	90
--	--	--	-----	----	----	----	----

	tion des méthodes de représentation des circuits et des systèmes informatiques structurels et fonctionnels; le choix de l'appareil et des blocs requis pour construire un système informatique répondant aux exigences spécifiées.							
nombre total d'heures			17/31	105	210		450	765
UIE46 Culture physique 3	Maîtriser les compétences motrices essentielles et les compétences; atteindre le niveau nécessaire d'aptitude physique générale et d'aptitude physique professionnelle; former une attitude de motivation-valeur à la culture physique et la nécessité d'exercices systématiques dans les exercices physiques et les sports; être capable d'utiliser des exercices physiques, le sport dans les loisirs,	1. Compilation et mise en place de complexes d'exercices 2. Méthodes d'organisation et d'auto-conduite des cours de santé et de formation 3. Évaluation de l'état fonctionnel du corps 4. Jeux de sport 5. Complexes de gymnastique industrielle	2/4		45		45	90

	un mode de vie sain.							
UE24 Pratique de production1	Consolider et approfondir les connaissances théoriques, acquérir des compétences et des compétences dans le domaine de l'activité professionnelle.	1. Consolidation des connaissances sur les cours passés et l'acquisition de compétences pratiques de la technologie de programmation. 2. Réalisation de calculs de maintien des conditions de sécurité de l'information	2/4		15		75	90

Unités d'enseignement du semestre 5 (5 semester = 30 ECTS)

UE	Objectif	Modules	RK/ECTS	Lectures	TP	TL	W pers	Total
UE25 IT- infrastructure	Posséder la technologie de programmation parallèle pour les systèmes de calcul avec une mémoire de fonctionnement répartie basée sur l'interface de transfert de messages; compétence dans la construction d'algorithmes parallèles d'algorithmes computationnels. Etre capable de former des systèmes informatiques parallèles sur la base d'une technique de calcul standard	1. Structures parallèles des systèmes informatiques 2. Systèmes à microprocesseur et méthodes de parallélisation 3. Support matériel de la langue de l'utilisateur - le concept principal des systèmes multiprocesseurs 4. Systèmes informatiques d'architecture non traditionnelle	3/5	15	30		90	135
UE26 Bases de données dans IS	Apprendre des bases de données et des systèmes de gestion de bases de données. Connaître les principes du modèle de données relationnel, les bases du travail avec les systèmes de gestion de bases de données, l'algèbre relationnelle et le calcul relationnel. Etre capable de créer des bases de données, admi-	1. Systèmes de gestion de bases de données 2. Modèles de données 3. Concevoir des bases de données dans les systèmes d'information	3/5	15	30		90	135

	nistrer un système de gestion de base de données moderne, archiver des données, exécuter des requêtes SQL, récupérer des données, rechercher. Avoir les compétences nécessaires pour concevoir et développer des bases de données, appliquer le langage SQL pour créer des requêtes, travailler avec un système de gestion de base de données moderne.							
UE27 Théorie de la probabilité et statistiques mathématiques	formation de compétences pour utiliser les concepts de base et Théorie des probabilités et statistiques mathématiques, probabilistes modèles mathématiques des systèmes et des processus les plus simples en sciences naturelles et la technologie	1. La probabilité d'un événement aléatoire 2. Variables aléatoires 3. Principes fondamentaux des statistiques mathématiques	3/5	15	30		90	135

UE28 Programmation du système	Connaître les concepts de base de la programmation système être capable de développer des programmes qui couvrent les logiciels du système; En savoir plus sur le matériel et le système d'exploitation.	1. Gestion des flux et processus 2. Gestion de la mémoire 3. Gérer le système de fichiers 4. Gestion des exceptions structurées 5. Traitement de données asynchrone 6. Sécurité des objets des systèmes d'exploitation 7. Programmation matérielle	3/5	15	30		90	135
UE29 Développement de logiciels sécurisés	Tenir compte des recommandations pour la programmation en toute sécurité en Java basée sur « Le CERT standard Oracle Secure Coding pour Java » Maîtriser la technique d'utilisation de l'analyseur statique SonarLint pour développer du code sécurisé dans la boîte à outils IDE Eclipse Posséder des connaissances personnelles des types de tests logiciels.	1. Recommandations pour la sécurité des applications Java 2. Recommandations pour la programmation Java 3. Recommandations pour améliorer la fiabilité et la sécurité des applications Java 4. Utilisation de l'analyseur statique SonarLint pour une programmation sécurisée et sécurisée dans l'Eclipse IDE 5. Test et analyse dynamique de logiciels	3/5	15	30		90	135
UE30 Économie de la succursale	Formation de la connaissance des bases théoriques de l'économie de la branche	1. Aspects économiques du fonctionnement des différents secteurs de l'économie. 2. La base théorique de l'économie de l'industrie. formes et méthodes de gestion économique de l'industrie dans une économie de marché. 3. Détermination des problèmes économiques dans l'analyse de situations	3/5	15	30		90	135

		spécifiques						
nombre total d'heures			18/30	90	180		270	810

Unités d'enseignement du semestre 6 (6 semester = 30 ECTS)

UE	Objectif	Modules	RK/ECTS	Lectures	TP	TL	W pers.	Total
UE31 Sécurité de la base	Méthodes propres de protection des bases de données locales et distribuées.	1. Méthodes de protection des bases de données 2. Principes de conception de bases de données sécurisées 3. Architecture de base de données distribuée 4. Méthodes de protection des bases de données distribuées	3/5	15	30		90	135
UE32 Systèmes d'information et réseaux	Connaître les techniques et les méthodes de construction de réseaux informatiques, la technologie réseau de pointe, la structure des paquets réseau et leurs méthodes de traitement, des algorithmes de données de base, le logiciel client couche d'application Internet. Être en mesure d'implémenter des algorithmes réseau dans le langage de programmation de haut niveau, connecter-les à des réseaux informatiques, travailler avec des applications réseau, rechercher des informations sur Internet. Posséder des méthodes et des technologies pour développer des algorithmes de réseau, des méthodes de travail dans divers environnements de réseau.	1. Principes d'organisation et de fonctionnement des systèmes informatiques et des réseaux 2. Caractéristiques du travail de la technologie informatique dans les réseaux 3. Familiarité avec les systèmes informatiques modernes et les technologies de réseau 4. Protocole réseau 5. Systèmes d'exploitation réseau	3/5	15	30		90	135

UE33 Standards de sécurité de l'information	Connaître les normes associées à la garantie de la sécurité de l'information; caractéristiques de l'organisation de la protection de l'information; Pouvoir analyser des documents normatifs et guides sur la protection de l'information, leur donner une analyse comparative; Avoir des compétences dans l'application des normes pour organiser la sécurité de l'information dans une entreprise.	1. Concepts de base Classification des normes. Critères généraux, termes et définitions 2. Normes d'évaluation de la sécurité des technologies de l'information. 3. Audit du système de sécurité de l'information pour la conformité avec les exigences de l'ISO / IEC 27000	3/5	15	30		90	135
UE34 Sécurité des applications Web	Posséder des technologies Web pour résoudre des problèmes professionnels. Connaître les bases du langage de balisage HTML, les styles CSS, les technologies utilisées dans les pages HTML de la feuille de style CSS. Avoir les compétences pour créer des pages Web en utilisant HTML, styles CSS, avoir les compétences nécessaires pour utiliser des méthodes pour relier les styles CSS aux pages HTML. Pouvoir utiliser des méthodes de conception stylistique de pages et de sites.	1. Introduction au développement d'applications Web 2. Servlets 3. Page du serveur Java 4. Sessions, événements et filtres 5. BIBLIOTHÈQUE TAG STANDARD JSP 6. Tags personnalisés	3/5	15	30		90	135
UE35 Principes fondamentaux de la gestion et de la réglementation de l'économie par l'État	Connaître et comprendre les fondements théoriques, méthodologiques et juridiques de l'organisation et du fonctionnement du système de régulation étatique de l'économie; expérience internationale et nationale de la réglementation de l'État, concepts fondamentaux de gestion primaire, culture de gestion.	1. Méthodologie fondamentaux de la gestion 2. Organisation en tant qu'objet Gestion 3. Communication en Gestion 4. Méthodes de gestion 5. Gouvernance personnel et les conflits	3/5	15	30		90	135

UE36 Promécologie	Connaître les concepts de base du cadre juridique dans le domaine de la protection de l'environnement, l'utilisation d'instruments et de méthodes de surveillance environnementale, les méthodes d'évaluation de l'état écologique des objets naturels et artificiels, la base pour prédire la situation environnementale des installations.	1. les méthodes de mesure de la contamination de la biosphère et leur mise en œuvre instrumentale; méthodes d'échantillonnage dans la biosphère pour analyser leur contamination; méthodes de traitement de l'information obtenue à partir des mesures.	3/5	15	30		90	135
nombre total d'heures			18/30	90	180		270	810
UE24 Pratique de production 2	Consolider et approfondir les connaissances théoriques, acquérir des compétences et des compétences dans le domaine de l'activité professionnelle.	1. Consolidation des connaissances théoriques générales et acquisition de compétences pratiques dans les matières de base et les principaux.	2/4		15		75	90

Unités d'enseignement du semestre 7 (7 semestre = 30 ECTS)

UE	Objectif	Modules	RK/EC TS	Lectures	TP	TL	W pers.	Total
UE37 Sécurité réseau	Connaître les tâches de la sécurité de l'information; les niveaux de formation du régime de sécurité de l'information; les caractéristiques des niveaux législa-	1. Introduction à la sécurité du réseau 2. Modèles OSI multini- veaux	3/5	15	30		90	135

	tif, administratif et juridique; le contenu principal de la norme d'évaluation ISO / IEC 15408; le contenu principal des normes pour la sécurité de l'information des systèmes distribués, des services de sécurité de base dans les réseaux informatiques; Être capable d'appliquer des méthodes de protection des réseaux informatiques dans la pratique. Avoir les compétences pour identifier les menaces et protéger les informations dans les réseaux informatiques.	3. Problèmes actuels d'assurer la sécurité du réseau 4. Types de mesures de sécurité réseau 5. Caractéristiques de la sécurité de l'information dans les réseaux et les systèmes						
UE38 Conception de systèmes d'information	Connaître les concepts de méthodes, méthodologie de conception, classification des méthodes de conception.. Avoir les compétences pour choisir le type, la méthode et la technologie de création et d'application de modèles de domaine.	1. Analyse des systèmes et des systèmes. 2. Systèmes sous- SI fonctionnels. 3. Principes de construction des sous-systèmes fonctionnels. 4. Gestion de projet. Classification des projets 5. La technologie de conception de l'IS. 6. Les étapes de la conception du SI. 7. Le cycle de vie de la propriété intellectuelle. Modèles de cycle de vie SI. 8. Efficacité de la propriété intellectuelle 9. Systèmes d'information de l'entreprise	3/5	15	30		90	135

UE39 Programmation d'applications de base de données	Connaître les méthodes et techniques de création d'une base de données dans l'architecture client-serveur, la technologie de développement d'applications client-serveur, les principes de création de requêtes pour récupérer des informations à partir de bases distantes et les méthodes de protection des bases de données. Être capable d'organiser une base de données dans un serveur SQL; Développer une application client-serveur dans un environnement de programmation moderne. Avoir des compétences d'administration de base de données dans un serveur SQL, compiler des requêtes en langage SQL/	1. Technologies d'accès aux bases de données. Accéder aux données des applications. 2. Organisation de la recherche dans l'ensemble de données. 3. Structure modulaire du programme. Travaillez avec plusieurs tables. 4. Développement de l'application client. 5. Créer des requêtes à partir de la base de données. 6. SGBD Firebird. Application de la technologie IBX. Accès à la base de données Technologie ADX (ActivX Data Objects). 7. Concevoir un système de gestion de base de données utilisant la technologie ADO. 8. Gestion de la transaction et définition de l'accès à la base de données. 9. Créer des rapports Analyse de données multidimensionnelle.	2/4	15	30		45	90
UE40 Réseaux informatiques	Connaître la théorie et les fondamentaux du travail de la technologie IP-téléphonie, les moyens de combiner ses composants, les principes de base de la	1. Théorie et fondamentaux du travail de la technologie de téléphonie IP. 2. Principes de base de la	3/5	15	30		90	135

	technologie VoIP, les perspectives et les tendances dans le développement de technologies de réseaux modernes. Pour pouvoir configurer et configurer le logiciel du serveur de téléphonie IP, créez un réseau de téléphonie IP. Avoir des compétences dans la configuration du serveur VoIP Asterisk pour la réception et la transmission d'appels SIP vers un autre astérisque, la configuration du protocole SIP sur la passerelle VoIP.	technologie VoIP. 3. Asterisk en tant que serveur SIP. configuration et configuration du logiciel serveur de téléphonie IP. 4. Paramétrage de l'interface Web et du protocole SIP sur le téléphone IP. 5. Configuration de la passerelle VoIP. 6. Interface Web et configuration du protocole SIP sur la passerelle VoIP. 7. Création d'IP - réseau de téléphonie, IP - téléphonie de niveau moyen avec la présence de tous les périphériques réseau étudiés avant cela. simulation du réseau combiné. 8. Réglage de la qualité de service (Qualification de service) pour assurer un niveau acceptable de transfert de données vocales. 9. Transfert de données vocales en utilisant le protocole Jingle.						
--	---	--	--	--	--	--	--	--

UE41 Analyse intelligente des données	construire et utiliser des modèles pour l'analyse de données; application des approches IAP dans les domaines modernes de l'économie, de la science et de l'éducation; principes de base de l'introduction des technologies de l'information et de la communication dans le processus éducatif; modèles de base de réseaux neuronaux; structure des systèmes experts; étapes de la construction de systèmes experts.	1. Concepts de base de la technologie d'exploration de données. 2. Systèmes d'information intelligents 3. Classification de IIS. 4. Algorithmes d'analyse de l'exploration de données 5. Moyens de l'IAP. Méthodes Exploration de données, Text Mining, Web Mining. 6. Système OLAP....	3/5	15	30		90	135
UE42 Systèmes de géoinformation	Avoir une idée des principales étapes de la conception du SG, des principes de construction et de fonctionnement du SG. Etre capable de travailler avec des outils de développement SIG modernes, concevoir un système d'information utilisant les technologies SIG	1. Concepts de base et définitions La structure du SIG en tant que système intégré. 2. Caractéristiques de l'organisation des données dans les SIG. 3. Modèles de données de base utilisés dans le SIG. 4. Caractéristiques de base des objets spatiaux, forme et format des données. Entrée, stockage et traitement des données dans les SIG et support technique des SIG. 5. Analyse de données et modélisation. Les principaux paquets SIG.	2/4	15	30		45	90
nombre total d'heures			16/28	90	180		450	720

Unités d'enseignement du semestre 8 (8 semestre = 30 ECTS)

UE	Objectif	Modules	RK/ECTS	Lectures	TP	TL	W pers.	Total
UE43 Pratique pré-diplôme a	Approfondir et consolider les connaissances théoriques acquises dans le processus de formation, acquérir les compétences professionnelles nécessaires de travail, la réglementation, la planification et d'autres questions liées à l'activité professionnelle, avoir les compétences nécessaires pour recueillir le matériel nécessaire pour l'écriture de la thèse.	L'approfondissement et la fixation des connaissances acquises dans le processus d'apprentissage et l'acquisition des compétences nécessaires pour rédiger un projet de thèse. Collection de matériaux pour la conception de la thèse, ainsi que l'obtention de résultats théoriques pratiques qui sont suffisantes pour la réussite de la conception et de la protection de la thèse	2/4		150			150
UE44 Examen d'Etat dans la spécialité	Être capable de répondre à des questions d'examen théoriques sur la spécialité, être capable de justifier et de prouver l'exactitude de la réponse.	1. Préparation du programme pour l'examen d'Etat 2. Validation du programme d'examen d'Etat 3. Préparation et validation du matériel d'examen	1/8					105

UE45 Rédaction et défense de la thèse	Avoir les compétences pour collecter des matériaux théoriques pour la rédaction d'une thèse. Pouvoir défendre le travail de thèse.	1. Préparation et validation du sujet des thèses 2. Fixation et validation des tuteurs scientifiques	2/8					210
nombre total d'heures			5/20					465

I.3. Tableau de mise en corrélation entre compétences et unités d'enseignement:

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C G1	C G2	C G3	C G4	C G5
OE1																										+	+	+	+	+
OE2																									+		+		+	+
OE3		+			+												+							+			+	+	+	+
OE4						+										+											+			+
OE5	+		+												+												+		+	+
OE6							+	+																			+			+
OE7													+														+			+
OE8	+					+										+	+										+			+
OE9																						+	+				+			+
OE10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OE11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

II.4. Le projet tutoré

a) Décrire les caractéristiques du projet tutoré et ses relations avec les contenus de la formation.

Le travail de diplôme est un travail écrit de fin d'études qui est effectué à la dernière étape de la formation.

Le but de la thèse est:

- la systématisation, la consolidation et l'expansion de la connaissance théorique et pratique, professionnelle des étudiants, reçue par eux dans le processus d'apprentissage;
- maîtriser la méthodologie de la recherche scientifique indépendante et de l'expérimentation dans le développement et l'étude de problèmes et de problèmes spécifiques;
- identifier le niveau de préparation des étudiants, l'acquisition de compétences pratiques, la compétence professionnelle, la promotion de son travail indépendant dans les secteurs divers gouvernementaux de l'économie moderne, la science et la technologie.

Le travail de diplôme doit être préparé de manière indépendante par le travail de recherche scientifique des étudiants sur une spécialité spécifique sous la forme d'un manuscrit dans le volume de 40-50 pages de texte imprimé. Les applications dans le volume spécifié de la thèse (projet) ne sont pas incluses.

b) Décrire le rôle des deux types de tuteur, le tuteur universitaire, le tuteur entreprise

Des enseignants expérimentés du département sont nommés à titre de tuteurs scientifiques, indépendamment de leur poste.

Le tuteur scientifique du travail de diplôme (projet) est obligé:

- délivrer une tâche pour l'exécution de la thèse (projet) après l'émission de l'ordre de nomination du chef de thèse;
- élaborer un calendrier pour l'exécution du travail de thèse (projet) pour toute la période avec le reflet de toutes les étapes de l'exécution de la thèse (projet);
- recommander les sources de données et la documentation de base nécessaire, y compris les monographies, les actes législatifs et normatifs, les documents de référence et d'archivage, les articles de publications scientifiques périodiques, les instructions, les règles, les cours, les revues, y compris en langues étrangères. Travail devrait être effectué sur la base d'une étude approfondie de la littérature pertinente;
- surveiller le respect par l'élève du calendrier des travaux de fin d'études (projet);
- fournir des conseils et une aide méthodologique en temps voulu, ainsi que de mener des consultations sur le volume et les divisions de la thèse.

Dans certains cas, les travailleurs de production des entreprises peuvent être invités, en les indiquant dans la mission pour le travail de thèse dans le cadre des heures (24 heures) allouées à la gestion scientifique. Le rôle du producteur de l'entreprise est de consulter des sections individuelles du travail de thèse (projet.)

- Justifier la pertinence et la signification du sujet choisi;
- Analyser l'état de l'objet (sujet) de l'étude en collectant les données nécessaires;
- formuler des conclusions et des propositions concrètes sur la base d'une généralisation des résultats obtenus au cours de l'étude;
- suggérer des moyens d'améliorer les activités des objets de recherche ou des moyens de résoudre des problèmes, des questions et des problèmes spécifiques sur la base d'une généralisation des résultats obtenus.

c) Décrire les résultats attendus en terme de livrables du projet

Les éléments structurels du travail de thèse (projet) sont:

- Couverture
- Feuille de couverture
- Tâche pour l'exécution de la thèse (projet)
- Contenu

- Introduction
- La partie principale (parties théoriques, analytiques et recommandatoires)
- Conclusion (conclusions et propositions)
- Liste de la littérature utilisée
- Application (s)

Couverture et feuille de couverture sont les premières pages de la thèse (projet) et servent de sources d'informations fournissant des informations pour le traitement et la récupération de documents.

Le contenu de la thèse (projet) comprend l'introduction, les numéros de série et les noms de tous les chapitres (sections) et paragraphes (sous-sections), la conclusion, la liste des références, les noms des applications.

Dans le contenu en face de chaque élément (chapitre, paragraphe) du travail de thèse, on indique la page avec laquelle il commence.

Le contenu de la thèse (projet) doit répondre aux conditions suivantes:

- La séquence logique de présentation;
- Une orientation cible claire de la recherche;
- Concrétude de la présentation des résultats;
- Preuve des conclusions, résultats et validité des solutions et recommandations proposées.

L'introduction doit contenir une justification de l'urgence du sujet de la thèse, la nouveauté scientifique et la signification pratique, une évaluation de l'état actuel du problème scientifique et le but, les objectifs et le sujet de la recherche, les bases théoriques et méthodologiques et la base pratique de la thèse (projet). Le volume d'introduction peut être de 1 à 2 pages.

Dans la partie principale de la thèse (projet), les données reflètent l'essence, le contenu, la méthodologie et les principaux résultats du travail effectué. La partie principale de la thèse (projet), en règle générale, est divisée en sections et sous-sections (chapitres et paragraphes). La thèse peut inclure 2-3 chapitres. Dans les départements pour chaque spécialité, des instructions méthodiques sur la performance du travail de thèse (projet) sont développées, où les caractéristiques spécifiques de la performance dans cette spécialité sont écrites.

Chapitre un est théorique, qui peut inclure 2-3 paragraphes. Dans ce chapitre, les aspects théoriques et les problèmes du problème à l'étude sont examinés à partir d'un examen des sources scientifiques, législatives, statistiques, pratiques et autres sources littéraires. Au cours de la revue de la littérature dans ce chapitre, l'appareil conceptuel, les fondements méthodologiques du problème considéré doivent être divulgués, une évaluation comparative des différents points de vue des scientifiques nationaux et étrangers sur le sujet et leur propre approche et contribution à l'étude et à la solution des tâches doivent être donnés. Le volume de ce chapitre peut être de 5 à 10 pages.

Le chapitre deux est analytique. Ce chapitre peut comprendre 2-3 paragraphes, dans lesquels une analyse complète de l'objet étudié est effectuée sur la base d'informations spécifiques (scientifiques, références, réglementaires, législatives, techniques, statistiques, pratiques, etc.), une description détaillée de l'objet et de la recherche, les facteurs et les modèles de l'objet étudié, la tendance du développement, les lacunes dans la pratique existante et les moyens de les résoudre plus avant. Le volume de ce chapitre peut être de 15 à 20 pages.

Chapitre trois doit faire le résumé, la recommandation. Ce chapitre peut comprendre 2-3 paragraphes qui, basés sur l'analyse théorique et pratique du problème étudié, déterminent les lacunes de l'objet étudié, les problèmes non résolus sur le terrain, les perspectives de développement et suggèrent d'autres voies possibles pour améliorer certains domaines d'organisation et de gestion. Le volume de ce chapitre peut être de 15 à 20 pages.

La conclusion de 1-2 pages devrait contenir de brèves conclusions sur les résultats de l'étude de diplôme, une évaluation de l'exhaustivité de la solution des tâches, des propositions spécifiques et des recommandations sur l'objet analysé de l'étude.

La liste de la littérature utilisée est une liste de sources scientifiques, éducatives, périodiques, législatives-réglementaires, statistiques, électroniques et autres utilisées conformément aux exigences établies pour le travail scientifique et devrait inclure au moins 30 sources.

Les annexes comprennent des documents liés à l'exécution de la thèse, qui ne sont pas reflétés dans la partie principale et peuvent être présentés sous forme de tableaux, de figures, d'instructions, de descriptions techniques, de produits logiciels, de calculs, etc.

Thèses de diplôme (projets) sont vérifiés pour le plagiat.

d) Décrire les modalités de soutenance du projet tutoré

L'étudiant défend le travail de thèse s'il y a une réponse positive du tuteur et une critique par un spécialiste correspondant au profil de l'œuvre protégée (projet).

La recension, contrairement au rappel, est le résultat d'une évaluation par un expert indépendant du contenu de la thèse (projet).

Un critique est obligé d'étudier attentivement le contenu de la thèse et fait une revue de 1-2 pages imprimées, ce qui reflète:

- la pertinence du sujet;
- Nouveauté et signification pratique du sujet;
- l'exhaustivité de la divulgation du sujet de recherche;
- l'alphabétisation de la présentation et l'exécution de la thèse;
- conformité du contenu avec les exigences et les tâches pour le travail de thèse;
- un volume suffisant (insuffisant) de sources littéraires utilisées;
- les aspects positifs et négatifs de la thèse (projet);
- des remarques et des lacunes fondées;
- degré de résolution du problème et exhaustivité de l'étude;
- l'évaluation traditionnelle avec le reflet de son équivalent lettre;
- la possibilité d'affecter à un diplômé du diplôme académique correspondant d'un licence.

La défense de la thèse (projet) est tenue publiquement lors d'une réunion ouverte de la Commission d'Attestation Principale avec la participation d'au moins 50% de la composition. Toutes les personnes intéressées peuvent participer à la défense, qui peut prendre part à la discussion de la thèse sous la forme de questions et de discours.

La défense peut être effectuée en kazakhe et russe, et dans certains cas, en une langue étrangère.

La durée de la défense d'un travail de diplôme (projet) ne doit pas dépasser 30 minutes par étudiant.

L'étudiant ne dispose pas de plus de 15 minutes pour se présenter à la commission d'attestation de l'Etat. Le rapport doit d'abord être vérifié par le tuteur. La présentation elle-même doit être accompagnée de matériel visuel ou de diapositives en mode interactif.

Après discussion, le secrétaire de la Commission d'Attestation d'Etat lit recension et le rappel. Dans le cas de la présence d'un conseiller scientifique, le chef peut parler en personne. S'il y a des commentaires dans la revue et la révision, l'étudiant devrait donner des explications raisonnées sur son essence.

Les résultats de la défense du travail de thèse sont formalisés par le protocole de la réunion de la Commission de Certification d'Etat (CCE) pour chaque étudiant séparément et sont annoncés le jour de leur tenue. Le procès-verbal de la réunion du CCE est conservé dans les archives de l'Université.

Les décisions sur l'évaluation de la défense du travail de thèse (le projet), l'attribution du diplôme ou la délivrance d'un diplôme d'état (sans les honneurs, avec les honneurs) sont prises par le CCE en séance privée à la majorité simple des membres du CCE participant à la réunion. Avec un nombre égal de voix, le vote du président de la commission est décisif.

Au plus tard trois jours ouvrables avant le début de l'attestation finale, le CCE reçoit:

- 1) un ordre d'admission des étudiants à l'attestation finale;
- 2) relevé de notes des étudiants ayant obtenu un score GPA moyen pour toute la période d'étude.

Au plus tard cinq jours ouvrables avant le début de la défense de la thèse (projet) dans le CCE les documents suivants sont soumis:

- 1) le rappel du tuteur de la thèse (projet);

- 2) recension de la thèse, qui fournit une description complète de la thèse soumise pour la défense de la thèse et une conclusion motivée indiquant le score sur le système de notation des notes et la possibilité d'obtenir un licence ou une qualification dans la spécialité concernée;
- 3) décision du département concerné sur la recommandation de défense (extrait du protocole de la réunion du département);
- 4) certificat de réussite à l'examen de la thèse (projet) en matière de plagiat.

e) Indiquer le calendrier de réalisation du projet tutoré

L'achèvement de la thèse comprend les étapes suivantes:

Connaissance des exigences de base, présentées au travail de thèse;

Le choix et l'approbation du sujet de la thèse;

Dresser un plan et le coordonner avec le chef de thèse;

Sélection et étude de sources littéraires;

Rédaction et exécution de la thèse

Préparation de la thèse pour la défense;

Défense de la thèse.

f) Indiquer le nombre d'ECTS accordé au projet tutoré

8 crédits ECTS sont attribués pour la rédaction et la protection de la thèse, soit 4 semaines respectivement. Dans le même temps, le volume de ces crédits comprend la conception et la défense de la thèse. Le processus même de la remise des diplômes est effectué à l'avance dans le cadre de la pratique professionnelle et au stade final de la formation théorique.

II.5. Le stage en entreprise

La pratique / stage est une composante obligatoire du programme d'enseignement professionnel supérieur. Il est divisé en pratique de formation, pratique de production et pratique pré-diplôme.

Selon les spécialités et la direction de la préparation, les étudiants subissent les types de pratiques suivants. Dans le cadre du programme de licence:

- 1) pratique de formation
- 2) pratique de production ,
- 3) pratique pré-diplôme.

a) Indiquer le calendrier des stages en entreprise

Pratique (stage) a lieu tout au long des études de l'étudiant à l'université.

Les termes et la durée de la pratique sont établis en conformité avec les programmes et le calendrier du processus éducatif.

La pratique de formation au 2ème semestre est prévu dans le volume de 1 ECTS,

Pratique de production au 4ème semestre dans le volume de 2 ECTS, au 6ème semestre dans le volume de 2 ECTS, en 8 semestre dans le volume de 12 ECTS. Pratique pré-diplôme au 8ème semestre 6 ECTS. Un total de 23 ECTS, dont 6 ECTS sont alloués à la préparation du rapport sur le travail de thèse (projet).

b) Indiquer les types d'entreprises et les types d'emplois à occuper

La pratique de production des étudiants doit avoir lieu dans des institutions et des organisations, dont les activités comprennent l'utilisation des technologies de l'information. Les entreprises utilisant les technologies de l'information à tous les niveaux de leur activité peuvent servir de base à la pratique industrielle.

Liste des professions disponibles pour les étudiants:

- ☐ spécialistes des réseaux informatiques et des infrastructures;
- ☐ administrateurs des réseaux, système et administrateurs de serveur;

- ☐ analyste de base de données;
- ☐ les architectes de l'infrastructure informatique;
- ☐ administrateurs de bases de données;
- ☐ spécialistes en maintenance de logiciels;
- ☐ développeurs et spécialistes du test logiciel;
- ☐ développeurs et experts dans le test d'applications Web et mobiles;
- ☐ développeurs et experts en essais d'applications multimédias (y compris les jeux informatiques);
- ☐ architectes de logiciels;
- ☐ analystes de système (profil général).

Liste des entreprises disponibles pour les étudiants:

- Organismes financiers
- Entreprises industrielles;
- Sociétés de services et de conseils;
- Petites, moyennes et grandes entreprises;
- Institutions d'État;
- Établissements d'enseignement;
- Armée;
- Entreprises de télécommunication

Types d'entreprises pour la pratique de production:

- Partenariat à responsabilité limitée "EuroChem"
- Partenariat à responsabilité limitée "Technologies de l'information"
- Taraz succursale de la société anonyme "Sberbank"
- Taraz succursale de la société anonyme "Halyk Bank"

c) indiquer les modalités de suivi des stages en entreprise, le rôle du professeur référent du stage, le rôle du tuteur entreprise.

Les conditions de la pratique dans l'entreprise et le suivi du contenu et de l'efficacité sont basées sur l'évaluation des rapports de pratique, l'analyse des retours des organisations sur le travail des étudiants pendant la période de pratique, les rapports de protection du public. Aussi, les critiques des étudiants sur les bases de pratique, leurs évaluations réflexives de l'efficacité / inefficacité du travail a été organisé pendant la période de pratique de production.

Le contenu du travail dans le cadre du stage à l'entreprise est reflété dans les documents suivants qui sont obligatoires pour la conduite de leurs étudiants à l'université:

- journal de pratique sur le formulaire recommandé;
- sélection de documents importants sur le travail effectué (copies des ordres préparés, recommandations, plans, etc.) auxquels le stagiaire a participé;
- documentation contenant du matériel de recherche: descriptions des méthodes, lieu et temps, revues, matériel de recherche primaire et données générées dans des tableaux pour traitement ultérieur;
- documentation sur les activités en cours de l'institution, nécessaire à la préparation du projet de tutorat (travail final): copies de rapports, informations statistiques, etc..

Chef de pratique de l'Université:

- avant le début de la pratique on organise la préparation nécessaire des stagiaires: rédaction d'une tâche pour la pratique, référence à la pratique;
- organise une conférence;
- conduit des consultations avec les étudiants conformément au plan et au programme;
- effectue le contrôle de fournir à l'entreprise, institution, organisation des conditions de travail et de vie normales pour les stagiaires, pour mener avec eux des instructions obligatoires sur la protection du travail et les mesures de sécurité, la mise en œuvre par les stagiaires des règles de la réglementation interne du travail;

- considère le journal de la pratique professionnelle de l'étudiant, signé par le directeur de l'entreprise et certifié par le sceau de la base pratique sur l'exécution de toutes les missions, les rapports des stagiaires en pratique, donne un retour sur le travail et soumet au chef du département un rapport écrit sur la pratique;
- participe aux travaux de la commission sur l'acceptation des tests différenciés dans la pratique et à la préparation des conférences finales sur les résultats de la pratique industrielle.

La gestion de la pratique professionnelle des étudiants à toutes ses étapes est effectuée par des professeurs et des enseignants ainsi que des tuteurs d'entreprises.

Entreprises, institutions, organisations, écoles, qui sont les bases de la pratique conformément aux termes du contrat conclu avec l'université:

- organiser et conduire la pratique des étudiants sur la base d'accords bilatéraux conclus (université-entreprise);
- fournit aux étudiants le site pratique conformément au programme;
- créer les conditions nécessaires pour que les étudiants acquièrent des connaissances au cours de leur pratique, selon la spécialité en éducation, jurisprudence, technologie, économie et organisation et gestion de la production, organisation scientifique du travail, organisation des activités de recherche et développement, etc..;
- observer les horaires de pratique convenus avec le calendrier universitaire;
- donner aux stagiaires la possibilité de se servir de la documentation disponible, de la documentation technique et autre, ainsi que d'utiliser du matériel de duplication, si cela est stipulé dans le contrat;
- aider à la sélection des matériaux pour les projets / cours de diplôme;

Le chef de pratique des stagiaires de l'entreprise contrôle la tenue des journaux, la préparation des rapports et compile les caractéristiques professionnelles des stagiaires, contenant des données sur la mise en œuvre du programme de pratique et des missions individuelles.

II.6. Le stage à l'international

Le point 6 est rempli individuellement par l'université, qui a la possibilité d'organiser des stages à l'étranger

Pour le licence, les stages à l'étranger ne sont pas prévus

II.7. Les mobilités vers les entreprises étrangères (le cas échéant)

Le point 7 est rempli individuellement par l'université, qui a la possibilité d'organiser des stages à l'étranger

Pour le licence, les stages à l'étranger ne sont pas prévus

III Modalités de contrôle des connaissances

a) Pour chaque UE, indiquer les modalités de contrôle des connaissances

UE	Forme du contrôle (épreuve écrite, orale, pratique, soutenance, etc.)	Durée de l'épreuve	Coefficient de l'épreuve (le cas échéant)	Score
UE1	Examen d'État - test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points

UE2	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE3	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE4	Examen d'État - test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE5	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE6	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE7	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE8	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE9	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE10	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points

UE11	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE12	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE13	Rapport, épreuve	Durée de la défense est 15 min	1.0	Sur une échelle de 100 points
UE14	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE15	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE16	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE17	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE18	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE19	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points

UE20	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE21	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE22	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE23	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE24	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE25	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE26	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE27	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE28	Rapport, épreuve	Durée de la défense est 15 min	1.0	Sur une échelle de 100 points

UE29	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE30	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE31	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE32	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE33	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE34	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE35	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE36	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE37	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE38	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points

UE39	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE40	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE41	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE42	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE43	Test d'ordinateur	Le nombre de tâches de test est 40, en moyenne pour chaque question est 1,5 min	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE44	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE45	Examen oral et écrit	3 questions sur chaque billet d'examen, 35-40 minutes sont à la préparation, pour une réponse - 15 minutes.	0.4	Sur une échelle de 100 points
UE46	épreuve différencié		0.4	Sur une échelle de 100 points

b) Indiquer les règles de verdict

Les connaissances, compétences et aptitudes des étudiants sont évaluées selon le système suivant

Évaluation par système de lettres	Equivalent numérique des points	Pourcentage	Evaluation selon le système traditionnel
A	4,0	95-100	excellent

A-	3,67	90-94	bien
B+	3,33	85-89	
B	3,0	80-84	
B-	1,67	60-64	
C+	1,33	55-59	satisfaisant
C	2,0	65-69	
C-			
D+			
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Pas satisfaisant

- Règles d'attribution des UE

La quantité de travail d'un crédit de la formation théorique du Kazakhstan, en tenant compte des activités en classe et du travail indépendant de l'étudiant est 45 heures.

Pour assurer la mobilité académique des étudiants et la reconnaissance des programmes éducatifs (de tous les niveaux et de toutes les formes d'enseignement supérieur et postuniversitaire) dans l'espace éducatif européen, il est nécessaire de recalculer les crédits du Kazakhstan en crédits ECTS.

Le crédit académique dans le cadre de l'ECTS est une unité de mesure de la complexité de l'étude d'une discipline, à la fois dans les activités en classe et au cours d'un travail indépendant. Un crédit ECTS est égal à 25-30 heures académiques.

L'ECTS estime l'intensité totale de travail du travail académique d'une année académique en 60 crédits (pour un semestre, l'étudiant recrute 30 crédits). La durée de l'année scolaire est de 30 semaines et 6 semaines sont données pour les examens (contrôle final).

Dans les pays européens, la durée de l'étude d'un licence est de trois à quatre ans et il nécessite 180-240 crédits.

-

Règle de compensation entre unités (le cas échéant)

Recalcul des crédits de la République du Kazakhstan en crédits ECTS et retour est effectuée sur la base des coefficient de conversion.

Le recalcul des crédits ECTS en crédits de la République du Kazakhstan est effectué en divisant les crédits ECTS par un coefficient de conversion, en fonction de remplissage d'un crédit ECTS pour chaque discipline compris entre 1,5 et 1,8. Dans le même temps, les crédits sont formés en unités entières.

Tableau de traduction des notes du système de notation aux notes selon ECTS

Évaluation par système de lettres	Equivalent numérique des points	Pourcentage	Evaluation selon le système traditionnel	Évaluation par ECTS
A	4,0	95-100	excellent	A

A-	3,67	90-94		
B+	3,33	85-89	bien	B
B	3,0	80-84	bien	C
B-	2,67	75-79		
C+	2,33	70-74	satisfaisant	
C	2,0	65-69	satisfaisant	D
C-	1,67	60-64		
D+	1,33	55-59		
D	1,0	50-54	satisfaisant	E
F	0	0-49	Pas satisfaisant	FX, F

Règles pour la maîtrise de crédits sur l'UE

La note finale de la discipline comprend l'évaluation du rendement académique actuel et le contrôle final (évaluation de l'examen). La part de l'évaluation de la performance académique actuelle est d'au moins 60% dans l'évaluation finale du degré de maîtrise du programme de la discipline académique. L'évaluation du contrôle final représente au moins 30% de l'évaluation totale des connaissances dans cette discipline académique.

Une note finale positive sert de base pour compléter les crédits avec le nombre établi de crédits dans la discipline concernée et est entré dans la transcription de l'étudiant.

Si l'étudiant obtient une évaluation « insatisfaisant » sur le contrôle final (examen), l'évaluation finale sur la discipline n'est pas compté.

La réévaluation d'une évaluation positive du contrôle final en vue de l'élever pendant la même période de certification intermédiaire n'est pas autorisée.

Afin de recevoir une évaluation positive, l'étudiant dans la prochaine période académique ou dans le semestre d'été, sur une base payée, visite à nouveau tous les types de sessions de formation prévues par le programme de travail pour cette discipline, reçoit l'admission et donne le contrôle final.

Le critère principal pour l'achèvement du processus éducatif pour la préparation d'un licence est la maîtrise par l'étudiant au moins 129 crédits de formation théorique, ainsi qu'au moins 6 crédits de pratique, au moins 2 crédits pour la préparation, l'écriture et la soutenance de la thèse, examen d'état sur la spécialité.

Le niveau de connaissance acquis dans le minimum obligatoire et le volume de la charge de formation offerte par l'université est assuré par différents types de contrôle.

Sur la base des résultats des examens du cours, en prenant en compte les résultats du semestre d'été, un point de transfert (GPA) est calculé comme une évaluation moyenne pondérée du niveau de réussite scolaire de l'étudiant. À la fin de l'année académique, sur la base des résultats des sessions d'examens (certifications intermédiaires), l'étudiant est transféré du cours au cours. Le point de transfert minimum (GPA) pour le transfert d'un cours à un cours est établi par l'université indépendamment dans le cadre des cours de formation.

IV Composition de l'équipe pédagogique

a) Le responsable pédagogique général du nouveau curriculum

Nom	Prénom	Fonction	Université
Chernyavskaya	Natalya	Directeur Bureau du registraire	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Muratova	Gaukhar	Doyen de la Faculté d'informatique	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Tulenbayev	Murat	professeur	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)

b) Les responsables pédagogiques par unités d'enseignement

UE	Responsable d'UE	Université de rattachement
Langue étrangère	Antimonova O.N.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Kazakh (russe) langue	Ainakulova Zh.E. / Kormetbetova E.K.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Mathématiques	Krachmaleva Yu.R.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Physique	Keykimanova M.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Algorithmes, structures de données et programmation	Beglerova S.T.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Les bases du droit	Tlebaeva G.M.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Séminaire Freshman	Tasjurekova Zh.K.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Histoire moderne du Kazakhstan	Serikbayev Ye.K.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Technologies de l'information et de la communication	Akynbekova A.T.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Droit des affaires	Abaev M.B.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Philosophie (Philosophy)	Mamedova P.I.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Technologie de programmation	Tasjurekova Zh.K.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Systèmes d'exploitation	Murzahmetov N.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Systèmes graphiques interactifs	Dulatbaeva S.Sh.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)

Les systèmes d'exploitation et leur sécurité	Tungatarova A.T.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Principes fondamentaux des systèmes d'information	Zhoranova N.J.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Moyens techniques et méthodes de protection de l'information	Tungatarova A.T.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Modélisation mathématique et simulation	Tulenbayev M.S.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Principes de base de la cryptanalyse et de la cryptographie	Tungatarova A.T.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Programmation en Java	Abduvalova A.Zh.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Méthodes et outils de conception de SI	Akhmedzhanova Sh.E.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Architecture des systèmes informatiques	Altybaev G.S.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
IT infrastructure	Aytimbetova R.S.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Bases de données dans IS	Borankulova G. S.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Théorie de la probabilité et statistiques mathématiques	Shevtsov A.N.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Programmation du système	Altybaev G.S.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Développement de logiciels sécurisés	Musin E.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Économie de la succursale	Kenzhebaeva M.T.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Sécurité de la base	Borankulova G. S.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Systèmes d'infocommunication et réseaux	Akynbekova A.T.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Standards de sécurité de l'information	Tulenbayev M.S.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Sécurité des applications Web	Musin E.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Principes fondamentaux de la gestion et de la réglementation de l'économie par l'État	Nazikova Zh.A.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Promécologie	Turekeldiyeva R.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Sécurité réseau	Saparkulova Zh. S.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Conception de systèmes d'information	Akhmedzhanova Sh.E.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Programmation d'applications de base de données	Aytimbetova R.S.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Réseaux informatiques	Saparkulova Zh.S.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)

Analyse intelligente des données	Tulenbayev M.S.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Systèmes de géoinformation	Nurimbetov A.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Culture physique	Pikalova T.B.	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Pratique de formation	Head of the practice department	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Pratique de production	Head of the practice department	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Pratique pré-diplôme	Head of the practice department	L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Examen d'Etat dans la spécialité		L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)
Rédaction et défense de la thèse (projet) / examen complet dans la spécialité		L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)

c) Professeurs intervenant dans le curriculum

Nom prénom	Université	Disciplines enseignées	Nombre d'heures d'intervention	UE concernées
Antimonova O.N.	TARSU	Langue étrangère	UE 1	270
Ainakulova Zh.E. / Kormetbetova E.K.	TARSU	Kazakh (russe) langue	UE 2	270
Krachmaleva Yu.R.	TARSU	Mathématiques	UE 3	360
Keykimanova M.	TARSU	Physique	UE 4	135
Beglerova S.T.	TARSU	Algorithmes, structures de données et programmation	UE 5	135
Tlebaeva G.M.	TARSU	Les bases du droit	UE6	135
Tasjurekova Zh.K.	TARSU	Séminaire Freshman	UE7	45
Serikbayev Ye.K.	TARSU	Histoire moderne du Kazakhstan	UE8	135
Akynbekova A.T.	TARSU	Technologies de l'information et de la communication	UE9	135
Abaev M.B.	TARSU	Droit des affaires	UE10	90
Mamedova P.I.	TARSU	Philosophie (Philosophy)	UE12	135
Tasjurekova Zh.K.	TARSU	Technologie de programmation	UE13	135
Murzahmetov N.	TARSU	Systèmes d'exploitation	UE14	135
Dulatbaeva S.Sh.	TARSU	Systèmes graphiques interactifs	UE15	135
Tungatarova A.T.	TARSU	Les systèmes d'exploitation et leur sécurité	UE16	135
Zhoranova N.J.	TARSU	Principes fondamentaux des systèmes d'information	UE17	90
Tungatarova A.T.	TARSU	Moyens techniques et	UE18	135

		méthodes de protection de l'information		
Tulenbayev M.S.	TARSU	Modélisation mathématique et simulation	UE19	135
Tungatarova A.T.	TARSU	Principes de base de la cryptanalyse et de la cryptographie	UE20	135
Abduvalova A.Zh.	TARSU	Programmation en Java	UE21	90
Akhmedzhanova Sh.E.	TARSU	Méthodes et outils de conception de SI	UE22	90
Altybaev G.S.	TARSU	Architecture des systèmes informatiques	UE23	90
Aytimbetova R.S.	TARSU	IT infrastructure	UE25	135
Borankulova G. S.	TARSU	Bases de données dans IS	UE26	135
Shevtsov A.N.	TARSU	Théorie de la probabilité et statistiques mathématiques	UE27	135
Altybaev G.S.	TARSU	Programmation du système	UE28	135
Musin E.	TARSU	Développement de logiciels sécurisés	UE29	135
Kenzhebaeva M.T.	TARSU	Économie de la succursale	UE30	135
Borankulova G. S.	TARSU	Sécurité de la base	UE31	135
Akynbekova A.T.	TARSU	Systèmes d'infocommunication et réseaux	UE32	135
Tulenbayev M.S.	TARSU	Standards de sécurité de l'information	UE33	135
Musin E.	TARSU	Sécurité des applications Web	UE34	135
Nazikova Zh.A.	TARSU	Principes fondamentaux de la gestion et de la réglementation de l'économie par l'État	UE35	135
Turekeldiyeva R.	TARSU	Promécologie	UE36	135
Saparkulova Zh. S.	TARSU	Sécurité réseau	UE37	135
Akhmedzhanova Sh.E.	TARSU	Conception de systèmes d'information	UE38	135
Aytimbetova R.S.	TARSU	Programmation d'applications de base de données	UE39	90
Saparkulova Zh.S.	TARSU	Réseaux informatiques	UE40	135
Tulenbayev M.S.	TARSU	Analyse intelligente des données	UE41	135
Nurimbetov A.	TARSU	Systèmes de géoinformation	UE42	90
Pikalova T.B.	TARSU	Culture physique	UE46	270
Head of the practice department	TARSU	Pratique de formation	UE11	90
Head of the practice department	TARSU	Pratique de production	UE24	180
Head of the practice de-	TARSU	Pratique pré-diplôme	UE43	150

partement				
	TARSU	Examen d'Etat dans la spécialité	UE44	105
	TARSU	Rédaction et défense de la thèse (projet) / examen complet dans la spécialité	UE45	210

d) professionnels intervenant dans le curriculum

Nom prénom	Entreprise	Disciplines enseignées	Nombre d'heures d'intervention	UE concernées
-	-	-	-	-

NB : le nombre d'heures d'intervention de professionnels doit être de 30% des heures totales.

V Insertion professionnelle

a) Indiquer les modalités d'aide à l'insertion professionnelle des jeunes diplômés

- recherche de stage en entreprise R
- ateliers de technique de recherche d'emplois A
- constitution de bases de données entreprises C

La recherche d'une place de pratiques industrielles dans les entreprises se fait à travers les activités suivantes:

- Conclusion et mise en œuvre des accords de coopération précédemment conclus avec les organisations du profil d'activité concerné;
- Organiser des tables rondes et des master classes pour les représentants des organisations dont les tâches sont d'assurer la sécurité de l'information;
- Création d'une base de données d'organisations travaillant dans le domaine de la cybersécurité pour l'interaction opérationnelle au sein de l'organisation des pratiques et la réalisation d'une thèse.

b) Indiquer la composition et le rôle de la cellule d'aide à l'insertion

Dans la structure des universités partenaires, il existe des centres d'aide à l'emploi et à la carrière pour les étudiants et les diplômés, dont les activités visent à promouvoir l'emploi, le développement professionnel et la croissance professionnelle des étudiants et des diplômés universitaires. Les activités des centres comprennent les fonctions suivantes:

- élaboration et mise en œuvre de programmes et de projets de coopération commerciale avec les employeurs et les services du personnel.
- aide à l'adaptation professionnelle des étudiants au marché du travail moderne sur la base de leur interaction avec les diplômés universitaires; création d'une base de données sur les diplômés des années passées; l'organisation de l'aide des diplômés avec succès aux étudiants actuels.
- le développement d'un système d'adaptation professionnelle des étudiants sur la base des liens d'affaires avec les employeurs et de la recherche marketing; développement de nouvelles

approches, méthodes et formes de pratique et de développement professionnel des étudiants de l'Université Pédagogique.

VI Le supplément au diplôme

Voir Exemples dans la partie Lot2 / 2.1.1. Guide méthodologique commun / E. Autres documents Europass .

Le supplément au diplôme européen (supplément au diplôme) est un document qui fournit des informations complètes nécessaires à l'évaluation de tout diplôme ou qualification. Le but des applications de remplissage européennes est de fournir des données suffisantes sur le propriétaire du diplôme obtenu la qualification pour eux, le niveau de qualification, le contenu du programme de formation, les résultats de l'objectif fonctionnel de qualification, ainsi que des informations sur le système éducatif national. Le modèle d'application, selon laquelle la traduction est effectuée l'évaluation à l'aide du système européen de transfert ou de recalcul des crédits (ECTS).

Le supplément au diplôme européen donne la possibilité de poursuivre des études dans des universités étrangères et de confirmer l'enseignement supérieur national pour les employeurs étrangers. Le supplément au diplôme européen est complété en anglais sur demande individuelle.

L'application se compose de 8 points obligatoires et il est délivré en anglais et en kazakh / russe.

1. Informations sur l'identité du titulaire de la qualification
2. Informations de qualification
3. Informations sur le niveau de qualification
4. Informations sur le contenu de l'éducation et les résultats obtenus
5. Informations sur les fonctions de qualification
6. Informations complémentaires
7. Témoignage de l'application
8. Système national d'enseignement supérieur

Annexe 1 : Le partenariat avec les établissements de formation

Universités	Rôle dans la formation
L'Université nationale eurasienne de L.N. Goumilev (UNE)	Le chef de file, un participant dans le développement et la mise en œuvre d'un programme éducatif sur la sécurité de l'information visant les compétences nécessaires pour la gestion, l'administration et la protection des systèmes informatiques et des réseaux dans les entreprises
L'Université Nationale Kazakh d'al-Farabi (KazNU)	Un participant dans le développement et la mise en œuvre d'un programme éducatif sur la sécurité de l'information visant les compétences nécessaires pour la gestion, l'administration et la protection des systèmes informatiques et des réseaux dans les entreprises
L'Université d'État de Kokchetaou de Ch.Oualikhanov (UEKO)	Un participant dans le développement et la mise en œuvre d'un programme éducatif sur la sécurité de l'information visant les compétences nécessaires pour la gestion, l'administration et la protection des systèmes informatiques et des réseaux dans les entreprises

L'Université de Kokshetau d'A. Myrzahmetov (KUAM)	Un participant dans le développement et la mise en œuvre d'un programme éducatif sur la sécurité de l'information visant les compétences nécessaires pour la gestion, l'administration et la protection des systèmes informatiques et des réseaux dans les entreprises
L'Université d'Etat de Taraz de M.Kh. Dulati (TarSU)	Un participant dans le développement et la mise en œuvre d'un programme éducatif sur la sécurité de l'information visant les compétences nécessaires pour la gestion, l'administration et la protection des systèmes informatiques et des réseaux dans les entreprises

Joindre les conventions.

1.2. Les collèges concourant à la formation

Établissement d'enseignement	Rôle dans la formation
Centre scientifique et méthodologique municipal des nouvelles technologies dans l'éducation de la ville d'Almaty	Conseiller sur les questions d'emploi en tant que référent professionnel, conseiller sur la gestion et la conception des réseaux informatiques, identifier les besoins de formation des spécialistes sur le lieu de travail, cibler les compétences nécessaires pour développer, gérer, administrer et protéger les systèmes et réseaux informatiques des entreprises, en organisant la formation d'instructeurs en informatique
La filiale de la Société par actions NCPK Orleu "L'Institut de perfectionnement des travailleurs pédagogiques dans la région d'Akmola"	Conseiller sur les questions d'emploi en tant que référent professionnel, conseiller sur la gestion et la conception des réseaux informatiques, déterminer les besoins de formation des spécialistes sur le lieu de travail, compétences nécessaires au développement, gestion, administration et protection des systèmes et réseaux informatiques dans les entreprises. Diffusion des résultats du projet grâce à l'organisation de la formation des formateurs en informatique

Joindre les conventions.

Annexe 2 : Le partenariat avec les entreprises

2.1. Les entreprises concourant à la formation

Entreprises	Rôle dans la formation
-	-

Joindre les conventions.

2.2. Autres entreprises soutenant la formation

Entreprises	Adresses
Ministère de l'éducation et des sciences de la République du Kazakhstan	République du Kazakhstan, Astana, rue Orynbor, 8

Joindre les lettres d'appui.

Annexe 3 : La fiche métier

Joindre la ou les fiches métiers réalisées lors de l'enquête

1	Intitulé du métier	Noter l'intitulé du métier et les différentes autres appellations éventuelles
2	Secteur professionnel	Noter les types d'entreprises, d'institutions dans lesquelles se trouvent ce métier Domaines d'activité professionnelle d'experts en sécurité de l'information et la protection des données sont les entreprises et les organisations de diverses formes de propriété où il est nécessaire de résoudre un ensemble de problèmes liés à la sécurité de l'information et des systèmes automatisés au sein de leur infrastructure TIC: les institutions financières; Entreprises industrielles; Sociétés de services et de conseils; Petites, moyennes et grandes entreprises; Institutions d'État; Établissements d'enseignement; Armée; Entreprises de télécommunication
3	Conditions d'accès	Noter l'ensemble des exigences lors du recrutement (niveau d'études, etc.) Licence en sciences naturelles: sur la spécialité 5B060200- "Informatique"; Licence en ingénierie et technologie: sur la spécialité 5B070300 - "Systèmes d'information" sur la spécialité 5B070400 - "Ordinateurs et logiciels"
4	Activités professionnelles	Noter l'ensemble des exigences lors du recrutement (niveau d'études, etc.) • installation, configuration et maintenance de logiciels système, instrumentaux et d'application de systèmes informatiques et de réseaux; • développement, compilation, débogage, test et documentation de programmes dans des langages de haut niveau pour le traitement d'informations numériques et symboliques; • utilisation de logiciels et de moyens techniques de collecte et de traitement de données, récupération de données dans la base de données et surveillance, documentation et protection de la base de données • la surveillance du réseau et du système, la réponse aux incidents et la documentation; • assurer la sécurité de l'information grâce aux logiciels et au matériel • application de méthodes de protection cryptographique de l'information • application de normes, matériaux méthodologiques et normatifs qui déterminent la conception et le développement des objets de l'activité professionnelle; • l'analyse des conditions de sécurité de l'information et la sélection des mesures techniques et organisationnelles pour assurer la sécurité de l'information au stade de la conception, de l'exploitation des systèmes de traitement et de gestion informatiques • développement d'outils intellectuels pour résoudre les problèmes de sécurité de l'information;

5	Compétences génériques	Lister les compétences génériques (transversales) que doit posséder le titulaire de l'emploi (organisation du travail, maîtrise de l'informatique, compétences relationnelles, etc.) Réparties en savoir, savoir-faire - Etre capable de s'adapter à de nouvelles situations. - Mener bien les activités sur la base des principes de l'éthique professionnelle, la tolérance et l'humanisme. - Être prêt pour la communication orale et écrite dans différents contextes: scientifique, social et culturel. - Travailler dans une équipe interdisciplinaire et communiquer avec des spécialistes d'autres domaines. - Apprendre une langue étrangère et l'utiliser pour résoudre des problèmes professionnels.
6	Compétences spécifiques	Lister les compétences spécifiques (propres) au métier Réparties en savoir, savoir-faire C1. Capacité d'appliquer des systèmes de gestion de bases de données et des logiciels pour gérer l'organisation, le stockage, la récupération, la sécurité et l'intégrité des données: SQL Server, Cache, ADO.NET. C2. Possibilité d'appliquer des méthodes et des outils de langages orientés objet de programmation: Java, C++, C#, Python. C3. Connaissance des principes de fonctionnement et de la structure des systèmes d'exploitation; des sous-systèmes de contrôle de processus; de la gestion de l'allocation des ressources, de la gestion de la mémoire, des systèmes de fichiers, des périphériques d'E / S; mécanismes de protection pour objets mis en oeuvre au moyen de systèmes d'exploitation OS Windows, OS Unix, OS Linux, Ubuntu. C4. La connaissance des tâches de base de l'exploration de données, la capacité d'analyser et d'interpréter les résultats de l'analyse des données: OLAP, SAS DATA Management, Rapid Miner, Deepsee Cache.. C5. Connaissance des bases de la programmation fiable et sécurisée: SonarLint, FindBugs, pylint, PyChecker. C6. Connaissance des mesures de protection pour la détection, la réponse et la protection de l'information, des systèmes d'information et des réseaux contre les menaces: Netstat Agent, Cisco Packet Tracer, Центрсертификации MS Windows. C7. Connaissance des tableaux électriques, des processeurs, des puces, du matériel informatique et des logiciels, y compris les applications et la programmation, les principes de construction de l'espace d'adressage à partir de circuits intégrés IC RAM. C8. Capacité d'appliquer des méthodes et des outils pour l'automatisation, le développement, la mise en œuvre ou l'administration de systèmes de bases de données: SQL Server, Cache, ADO.NET. C9. La capacité d'appliquer les outils sous-jacents aux systèmes informatiques distribués, y compris les technologies connexes MPI, OpenMP, CUDA. C10. Connaissance des procédures, outils et applications utilisés pour protéger les données: DES, ГОСТ 28147-89, AES, RSA, cryptographie de courbe elliptique, la cryptographie basé sur les automates finis. C11. Connaître les spécifications d'utilisation et les types d'équipements informatiques. C12. Connaissance des méthodes et des procédures de protection des systèmes d'information et des données en leur fournissant l'accessibilité, l'authentification, la confidentialité et l'intégrité, PKI.

	C13. Connaissance des méthodes, outils et procédures, y compris l'élaboration de plans de sécurité de l'information, la prévention des vulnérabilités des systèmes d'information et la fourniture ou la restauration de la sécurité des systèmes d'information et des services de réseau. C14. Connaissance des méthodologies architecturales utilisées dans les technologies de conception et de développement de systèmes d'information (CALS), y compris la structure physique des opérations internes du système et l'interaction avec d'autres systèmes, un ensemble d'instructions MIPS. C15. Connaissance des principes, des méthodes et des outils (par exemple, enquêtes, indicateurs de performance du système) pour évaluer l'efficacité et la faisabilité des systèmes informatiques. C16. Connaissance des principes, méthodes et méthodes de création d'opérations de contrôle interne (par exemple, autorisation, vérification, rapprochement), suivi de leur utilisation et évaluation de leur efficacité (par exemple, identification des déficiences significatives). C17. Gestion des connaissances: Protégé, OntoEdit, Ontolingua .. Connaissance de la valeur de l'information recueillie et des méthodes de partage de cette information dans toute l'organisation. C18. Connaissance des principes généraux de construction de réseaux, du concept d'architecture: topologie, composants (pare-feu, routeurs, commutateurs); types de réseaux: LAN, WAN, Wi-Fi, PBX, protocoles réseau: protocole de contrôle de transmission et protocole Internet (TCP / IP), protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), DNS (Domain Name System), IPv4 et IPv6 C19. Connaissance des valeurs socio-éthiques fondées sur les normes sociales et la tolérance aux différentes traditions culturelles et confessionnelles, application de diverses structures communicatives et linguistiques pour résoudre divers problèmes survenant dans la communication professionnelle. C20. Connaissance des concepts de systèmes de gestion du cycle de vie utilisés pour la planification, le développement, la mise en œuvre, l'exploitation et la maintenance des systèmes d'information. C21. Capacité d'appliquer des méthodes et des outils pour l'analyse et le développement de procédures système pour tester et évaluer les caractéristiques techniques des systèmes informatiques, y compris l'identification des problèmes opérationnels critiques. C22. Connaissance des procédures de développement de la documentation d'appui technique et opérationnel, de la certification et de l'ICP. C23. Connaissance de la technologie. Connaissance des développements et des nouvelles applications informatiques (matériel, logiciels, télécommunications), des nouvelles technologies et leurs applications pour les processus et applications métier, et introduction de systèmes d'information répondant aux exigences organisationnelles. C24. Connaissance des émissions, de la diffusion, de la commutation, de la gestion et de l'exploitation des systèmes de télécommunication, principe de la séparation des secrets. C25. Capacité d'appliquer des méthodes et des outils pour évaluer les vulnérabilités, ainsi que d'identifier les mesures appropriées pour prévenir les vulnérabilités. Environnement d'analyse VMWare, packages: ProcMon, Wireshark, IDA, Pro gratuit C26. Connaissance des principes, méthodes et outils des technologies Web, y compris la sécurité Web, la politique de confidentialité et les problèmes d'interface utilisateur: JAVA, PHP, AJAX Python,
--	--

		ASP.NET, MVC, MasterPage, LINQ, Entités ADO.NET, DDD, JavaScript.
7	Connaissances nécessaires	Domaines de connaissances pour lesquels les étudiants devraient être formés: 1.Terminologie dans le domaine de la sécurité de l'information, des méthodes et des moyens d'assurer la sécurité de l'information, des méthodes de violation de la confidentialité, de l'intégrité et de l'accessibilité de l'information. 2.Contenu des concepts de base sur le support juridique de la sécurité de l'information; les bases de la sécurité du système d'exploitation; les bases de la sécurité des réseaux informatiques; moyens techniques de base et méthodes de protection de l'information; matériel et logiciel principal pour la sécurité de l'information. 3.Analyse des menaces à la sécurité de l'information, les principales étapes de la résolution des problèmes de sécurité de l'information, l'application dans la pratique des principes méthodologiques généraux de base de la théorie de la sécurité de l'information. 4.Les actes juridiques réglementaires nécessaires, les normes informatifs et juridiques dans le système de la législation actuelle, y compris le système d'information juridique; l'application du cadre législatif actuel dans le domaine de la sécurité de l'information; élaboration de projets de textes normatifs réglementant le travail sur la protection de l'information, ainsi que de règlements, d'instructions et d'autres documents organisationnels et administratifs. 5.Fourniture complexe de la sécurité de l'information de systèmes automatisés spécifiques sur la base de programmes et de techniques développés, y compris le respect des exigences des documents réglementaires qui régissent le régime de secret d'Etat; 6.Analyse des matériaux des organisations et des subdivisions du département dans le but de préparer la prise de décision sur la sécurisation de la protection de l'information; 7. Exécution de la gestion opérationnelle des organisations pour la fourniture intégrée de la sécurité de l'information de systèmes automatisés spécifiques basés sur des programmes et des techniques développés. 8.Systèmes matériels et logiciels-matériels dans le domaine de la sécurité de l'information; 9.Recherche professionnelle d'informations nécessaires sur Internet, littérature scientifique et périodique; 10.Choix de l'architecture et intégration du matériel dans le domaine de la sécurité de l'information; 11.Concevoir la politique des systèmes de sécurité de l'information et leurs éléments dans des domaines spécifiques.
8	Observations	Autres commentaires pouvant guider la définition du profil de sortie . Le diplômé devrait être compétent sur toutes les questions liées aux étapes du processus technologique de la sécurité de l'information dans la production, la sécurité de l'information.