



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

*« Licence professionnelle en formation ouverte et à distance pour la performance énergétique et  
environnementale des bâtiments en Fédération de Russie, en Chine et en Azerbaïdjan »  
ERASMUS + LPEB n°561732-EPP-1-2015-1-FR-EPPKA2-CBHE-JP*

# Dossier d'accréditation

## Du programme de la licence professionnelle «Performance énergétique et environnementale des bâtiments»

Grade:	Licence	Domaine:	Bâtiment et aménagement
Mention:	Professionnelle		

Université:	Fédérale du Nord- Est	Chaire:	Institut d'Ingénierie et de technologie
Date de conception:	Janvier 2017	De gasification et de la ventilation	

Rédacteurs:	Arkhanguelskaya Ekathérina	Ivanov Viktor Bourianina Nadejda	Ivanova Anastasia Timofeev Ayal
-------------	-------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

## I. Contexte du diplôme

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

La license LPEB est créée dans le cadre d'un projet high capacity building erasmus + «Performance énergétique et environnementale des bâtiments» il est lié aux politiques internationales menées en faveur du contrôle du réchauffement climatique dans les régions de Russie où se déroulent se projet, le climat nordique continental des Républiques de Yakoutie, de Touva, des regions d'Irkoutsk, de Novossibirsk, le climat de mousson de Vladivostok impliquent une prise de conscience et une réactivité quand aux actions menées pour diminuer la consommation d'énergie.

1. L'analyse des normes professionnelles, la comparaison des normes professionnelles et ceux des standarts fédéraux russe en enseignement supérieure (SFRES)  
L'introduction des normes professionnelles définies dans le programme d'enseignement
2. L'introduction des compétences professionnelles complémentaires
3. Description du programme de la formation
4. Les activités sur l'enregistrement au Service méthodologique Fédéral de la formation du nouveau profil de la specialisation «**Performance énergétique et environnementale des bâtiments**» dans la direction de 08.03.01 - bâtiment.
5. Un projet de la décomposition des compétences professionnelles
6. Les travaux sur la comptabilité des normes professionnelles lors de l'élaboration du programme.
7. Le mis à jour d'un programme de base selon des standarts fédéraux russe en enseignement supérieure (SFRES)
8. Les activités sur le soutien méthodologique du programme.

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

- Spécialiste du service d'abonnement à la consommation
- Spécialiste du service de calcul des réseaux de chauffage
- Spécialiste de l'équipement de réseau de chauffage pipeline
- Ouvrier d'entretien (manuel) des systèmes de comptabilité et de contrôle de la consommation électrique et de l'énergie thermique et les services d'eau du secteur
- Spécialiste des audits énergétiques de construction d'immobilisations
- Spécialiste des activités de services énergétiques sur les grands chantiers de construction
- Spécialiste du service pour assurer la conformité avec l'efficacité énergétique des bâtiments, bâtiments et structures

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

Aujourd'hui il y a une forte nécessité en préparation des spécialistes modernes en domaine de performance énergétique en environnementale en bâtiment.  
La conception et méthodologie des programmes qui se développent en conformité avec la

tendance mondiale d'économie d'énergie doit se baser sur l'utilisation des énergies renouvelables et l'efficacité des énergies traditionnelles, ainsi que le développement d'un logement performant en énergie avec la consommation minimale des ressources.

Le travail de création d'un programme peut inclure les différents domaines de la recherche scientifique, tirés des travaux de recherche (thèses) des professeurs avec l'utilisation des technologies modernes et les recherches dans le domaine de la performance et économie énergétique dans les pays de l'Union Européenne.

Les nouvelles approches au problème d'efficacité énergétique doivent considérer les conditions du climat et de construction plus sévères en Fédération de Russie, la plus longue durée des périodes froides et transitoires (période de chauffage) et par conséquent la recherche des solutions d'ingénierie plus efficaces en performance énergétique des constructions et en automatisation des processus d'organisation du microclimat dans les pièces d'un bâtiment avec le coût raisonnable des solutions.

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

1. Une demande d'état du gouvernement local de la République Sakha (Yakoutie) pour 2017 pour la formation des étudiants en Licee professionnel pour 20 personnes (Annexe 1, Lettre Ministre de logement et des services communales de la République Sakha (Yakoutie)).
2. La liste des examens d'entrée: mathématiques, physique, langue russe - les résultats des examens unique d'état.
3. Dates, procédure d'inscription est déterminée par les règlements locaux de l'Université. Les règles d'admission est en ligne sur le site officiel de l'Université <http://priem.s-vfu.ru/priemnaya-kampaniya-2017/normativno-pravovyye-dokumentyi-2017.html>

*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.*

Il est prévu d'organiser des cours de formation afin d'acquérir des connaissances et des compétences supplémentaires dans le domaine de l'économie d'énergie:

- Isolation thermique, efficacité énergétique des bâtiments et des structures
- Amélioration de l'efficacité énergétique et de la fiabilité des logements et les services communaux

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

Le développement du programme de maîtrise en efficacité énergétique et la performance environnementale des bâtiments sur la base du standarts fédéraux russe en enseignement supérieure (SFRES) M 3 ++ est prévu

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

1. Organisation des cours de formation continue;
2. Le développement du programme de maîtrise «Performance énergétique et environnementale des bâtiments»
3. Organisation de la formation professionnelle supplémentaire à la formation professionnelle aux collèges ou aux établissements de l'enseignement supérieur obtenues;

4. Coopération avec les universités européennes et le développement de la double certification.

## II. Descriptif général du curriculum

### II.1. Description des acquis de formation:

Les acquis de formation	Descriptif
Les savoirs disciplinaires SD	<p><b>UE 1. Compétences culturelles générales (SD)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la capacité d'utiliser les bases des connaissances philosophiques (SD-1);</li> <li>- la capacité d'analyser les principales étapes et les lois du développement historique de la société pour la formation de la citoyenneté (SD-2);</li> <li>- la capacité d'utiliser les bases de connaissances économiques dans divers domaines de la vie (SD-3);</li> <li>- la capacité d'utiliser les bases de connaissances juridiques dans divers domaines de la vie (SD-4);</li> <li>- la capacité d'effectuer la communication interpersonnelle et interculturelle orale et écrite dans les langues russes et étrangères (SD-5);</li> <li>- la capacité de travailler en équipe, tolérance à percevoir les différences sociales, ethniques, religieuses et culturelles (SD-6);</li> <li>- la capacité d'auto-organisation et auto-formation (SD-7);</li> <li>- la capacité d'utiliser les méthodes et moyens de formation physique pour assurer que les activités sociales et professionnelles complètes (SD-8);</li> <li>- la capacité d'utiliser les techniques de premiers soins, les méthodes de protection en cas d'urgence (SD-9).</li> </ul>
Les compétences spécifiques CS	<p><b>UE 2. Compétences professionnelles (CS)</b></p> <p>CS (1) la capacité de mener une étude de faisabilité préliminaire des décisions de conception, des solutions de conception architecturale et la construction de bâtiments à énergie efficace compte tenu des technologies environnementales et écologiques;</p> <p>CS (2) la capacité de trouver des solutions techniques pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments, des structures et des installations pour la consommation de chaleur et d'électricité, du gaz et de l'eau</p> <p>CS (3) la capacité de déterminer les performances techniques, économiques et de l'énergie de construction à différentes options d'économie d'énergie dans les bâtiments, d'évaluer et de prédire l'état technique et durée de vie résiduelle des projets de construction de logements et les services communaux, pour réaliser un audit énergétique</p> <p>CS (4) la capacité de mener des activités de services énergétiques, tenir des registres, le contrôle et la gestion de la fourniture des ressources publiques en économie d'énergie, d'élaborer des mesures pour améliorer l'attractivité des</p>

	investissements des projets de construction et des services de logement et communales
Les compétences transversales CT	<p><b>UE 3. Compétences professionnelles de base (CT)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la capacité d'utiliser les lois fondamentales des sciences naturelles dans le travail professionnel, d'appliquer les méthodes d'analyse mathématique et la modélisation mathématique (informatique), la recherche théorique et expérimentale (CT-1);</li> <li>- la capacité à identifier la nature des sciences naturelles des problèmes qui se posent dans le cadre de l'activité professionnelle, pour les attirer pour résoudre l'appareil physico-mathématiques appropriées (CT-2);</li> <li>- la capacité à mobiliser des lois fondamentales de la forme géométrique, de la construction et l'intersection mutuelle des modèles de l'espace nécessaires à l'exécution et à la lecture des modèles de bâtiments, structures, préparation de la documentation de conception et des composants (CT-3);</li> <li>- la capacité à mobiliser des règles efficaces, des méthodes et des moyens de collecte, l'échange, le stockage et le traitement des informations, des compétences en informatique comme un moyen de gestion d'information (CT-4);</li> <li>- la capacité à utiliser les principales méthodes de protection des travailleurs de l'industrie et le public des conséquences possibles des accidents, les catastrophes, les catastrophes naturelles (CT-5);</li> <li>- la capacité de rechercher, faire le stockage, le traitement et l'analyse des informations provenant de diverses sources et bases de données, pour les représenter dans un format souhaité, en utilisant des informations, des technologies informatiques et de réseau (CT-6);</li> <li>- la capacité et la volonté de travailler en équipe, la capacité à exercer un leadership collectif, pour préparer la documentation pour un système de gestion de la qualité de l'unité de production (CT-7);</li> <li>- la capacité d'utiliser des documents juridiques dans une activité professionnelle (CT-8);</li> <li>- la capacité à parler une langue étrangère au niveau de la communication professionnelle et de traduction (CT-9)</li> </ul>

## Équilibre des cycles

1 année	2 année	3 année	4 année
60 crédits	60 crédits	60 crédits	60 crédits
			Unités d'enseignement (UE) 560 crédits Attestation finale 6 60 crédits <b>2,6%</b>
		UE 3. Professionnelles (Compétences professionnelles (CP) Compétences professionnelles universitaires (CPU), 81 crédits <b>33,7%</b>	
UE 2. Professionnelles de base (UE 3. Professionnel (Compétences professionnelles de base (CPB) Compétences professionnelles (CP) 72 crédits <b>30%</b>			
	UE 4. Stage 40 crédits, <b>16,7%</b>		
UE 1. Compétences culturelles générales (CCG) 41 crédits, <b>17%</b>			

11

### II.2. La décomposition du curricula en semestres

Année	Semestre	Intitulé du semestre (*)	Unités d'enseignement
Année 1	S1	Partie de base	UE1. Cycle des disciplines générales et de la culture générale UE2. Cycle des disciplines professionnelles de base
	S2	Partie de base	UE1. Cycle des disciplines générales et de la culture générale UE2. Cycle des disciplines professionnelles de base UE4. Stage
Année 2	S3	Partie de base	UE1. Cycle des disciplines générales et de la culture générale UE2. Cycle des disciplines professionnelles de base
	S4	Partie de base	UE1. Cycle des disciplines générales et de la culture générale UE2. Cycle des disciplines professionnelles de base UE4. Stage

Année 3	S5	Partie de base Partie variative	UE1. Cycle des disciplines générales et de la culture générale UE2. Cycle des disciplines professionnelles de base UE3. Cycle des disciplines professionnelles
	S6	Partie variative	UE3. Cycle des disciplines professionnelles UE4. Stage
Année 4	S7	Partie variative	UE3. Cycle des disciplines professionnelles
	S8	Partie variative	UE3. Cycle des disciplines professionnelles UE4. Stage UE5. Attestation d'État finale. Soutenance du projet final

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

## II.3 Le descriptif des unités d'enseignement

### Unités d'enseignement du semestre 1

UE	Objectif	Disciplines/modules	coef%	ECTS	Cours	TP	TL	W pers.	Cont rôl	Total
UE1	Formation des compétences sociales, personnelles et communicatives	Histoire	7,32%	3	34	16	-	58		108
		Russe et Culture du langage	7,32%	3	16	34	-	58		108
		Langue étrangère	7,32%	3	-	54	-	54		108
		Culture physique	7,32%	0	-	60	-	-		60
		Sociologie	7,32%	3	34	16	-	58		108
UE2	Formation des compétences du cycle professionnel et de compétences professionnelles de base	Introduction à la profession	4,17%	3	36	-	-	72		108
		Mathématiques	6,94%	5	36	54	-	54	36	180
		Physique	4,17%	3	18	18	18	54		108
		<b>Graphique ingénieur.</b> <i>Géométrie descriptive</i>	5,56%	4	18	-	36	54	36	144

#### Légende:

TL : Travaux de laboratoire ou travaux pratiques dirigés

TP : travaux pratiques

W pers : travail personnel (en bibliothèque, à la maison, en stage, etc.)

**ECTS , système de crédit européen en Russie : 1 ECTS correspond à 36 heures académiques (1 heure académique = 45 minutes)**



Unités d'enseignement du semestre 2

UE	Objectif	Disciplines/modules	Coef	ECTS	Cours	TP	TL	W pers.	Contrôle	Total
UE1	Formation des compétences sociales, personnelles et communicatives	Langue étrangère	7,32 %	3	-	72	-	36		108
		Culture physique		0	-	74	-	-		74
UE2	Formation des compétences du cycle professionnel et de compétences professionnelles de base	Mathématiques	5,56 %	4	18	54	-	36	36	144
		Physique	4,17 %	3	18	-	18	36	36	108
		Chimie	5,56 %	3	18	-	36	54		108
		<b>Graphique ingénieur.</b> <i>Géométrie descriptive</i>	5,56 %	2	-	-	36	36		72
		<b>Approvisionnement ingénieur en bâtiment.</b> <i>Géodésie</i>	5,56 %	4	18	-	36	54	36	144
		<b>Approvisionnement ingénieur en bâtiment.</b> <i>Géologie</i>	2,08 %	2	18	-	18	36		72
		<b>Informatique.</b> <i>Informatique</i>	4,17 %	3	18	-	36	54		108
		<b>Mécanique</b> <i>Mécanique théorique</i>	4,17 %	3	36	36	-	36		108
UE4	Formation des compétences pratiques	<b>Stage d'observation</b>	3,75 %	1,5	36			1 semaine		
		<b>Stage de géodésie</b>	11,25 %	4,5	1			3 semaines		

### Unités d'enseignement du semestre 3

UE	Objectif	Disciplines/modules	Coef	ECTS	Co urs	TP	TL	W per s.	Co ntr ôl	Tot al
UE1	Formation des compétences sociales, personnelles et communicatives	Langue étrangère	7,32 %	3	-	54	-	18	36	108
		Culture physique		0	-	60	-	-		60
UE2	Formation des compétences du cycle professionnel et de compétences professionnelles de base	<i>Mathématiques</i>	4,17 %	3	18	18	-	36	36	108
		<i>Informatique</i>	4,17 %	2	18	-	18	36		72
		<i>Informatique du bâtiment 1</i>	4,17 %	2	-	-	36	36		72
		<i>Informatique du bâtiment 2</i>	2,78 %	2	-	-	36	36		72
		<b>Mécanique</b> <i>Mecanique théorique</i>	5,56 %	4	18	36	-	54	36	144
		<b>Mécanique</b> <i>Mecanique théchnique</i>	4,17 %	3	36	36	-	36		108
		<i>Matériaux du bâtiment</i>	4,17 %	3	18	18	18	54		108
		<b>Systèmes ingénieurs des bâtiments et des constructions.</b> <i>Approvisionnement en eau et de l'assainissement avec les bases de l'hydraulique</i>	2,78 %	2	18	-	18	36		72
		<b>Disciplines électives</b>	4,17 %							
		<i>1. Thermodynamique technique et transfert de chaleur et de masse</i>		3	18	36	-	54		108
		<i>2. Computer Graphics (modélisation 3D)</i>		3	18	36	-	54		108

### Unités d'enseignement du semestre 4

UE	Objectif	Disciplines/modules	Coef	ECTS	Cours	TP	TL	W pers.	Contrôle	Total
UE1	Formation des compétences sociales, personnelles et communicatives	Culture physique		0						
UE2	Formation des compétences du cycle professionnel et de compétences professionnelles de base	<b>Mécanique</b> <i>Mécanique théorique</i>	6,94 %	5	18	36	36	54	36	180
		<b>Mécanique</b> <i>Mécanique du sol</i>	4,17 %	3	18	18	18	54		108
		Physique du bâtiment	4,17 %	3	18	18	18	54		108
		Ecologie	4,17 %	3	18	18	-	36	36	108
		Bases de l'architecture et de la construction de bâtiments	4,17 %	3	18	36	-	54		108
		<b>Systèmes ingénieurs des bâtiments et des constructions.</b> <i>Alimentation thermique et de gaz sur la base de l'ingénierie thermique</i>	5,56 %	4	18	18	18	54	36	144
		<b>Systèmes ingénieurs des bâtiments et des constructions. Base d'énergie</b>	4,17 %	3	18	18	-	72		108
		<b>Disciplines électives</b>								
		<i>1. Bases théoriques de la construction de physique thermique</i>		3	18	36	-	54		108
<i>2. Méthode des éléments finis</i>		3	18	36	-	54		108		
UE4	Formation des compétences pratiques	<i>Stage professionnel et technologique</i>	22,5 %	6		-	-	4 semaines		

### Unités d'enseignement du semestre 5

UE	Objectif	Disciplines/modules	Coef	ECTS	Cours	TP	TL	W pers.	Contrôle	Total
UE1	Formation des compétences sociales, personnelles et communicatives	Culture physique		0	-	60	-	-	-	60
UE2	Formation des compétences du cycle professionnel et de compétences professionnelles de base	Metrologie, standardisation et certification	4,17 %	3	18	36	-	54		108
		Langue étrangère d'affaire	4,17 %	3	-	54	-	54		108
		<b>Systèmes ingénieurs des bâtiments et des constructions..</b> <i>Alimentation électrique avec la base d'électrotechnique</i>	4,17 %	3	18	18	18	18	36	108
		<b>Disciplines électives</b>	4,17 %							
		<i>1. Langue yakoute et culture du langage</i>		3	18	36	-	54	-	108
		<i>2. Langue yakoute</i>		3	18	36	-	54	-	108
UE3	Formation des compétences spécifiques	Systèmes d'ingénierie des bâtiments. Technique	7,41 %	6	18	36	18	108	36	216
		Systèmes d'ingénierie des bâtiments. Installations et dispositifs thermiques	4,17 %	3	18	36	-	18	36	108
		<b>Disciplines électives</b>	4,17 %							
		<i>1. Bases de la conception des constructions de barrière économes en énergie</i>		3	18	36	-	54	-	108
		<i>2. Système de la conception automatique</i>		3	18	36	-	54	-	108

### Unités d'enseignement du semestre 6

UE	Objectif	Disciplines/modules	Coef	ECTS	Cours	TP	TL	W per s.	Co ntr ôl	Tota l
UE1	Formation des compétences sociales, personnelles et communicatives	Culture physique	7,32 %	3	34	16	-	58		108
		Economie	7,32 %	3	34	16	-	58		108
		Bases de droit		2		72	-	-		72
UE3	Formation des compétences spécifiques	<b>Architecture durable. Bâtiment écologique</b> Bases des technologies écologiques	7,41 %	6	3	54		108		162
		<b>Systèmes d'ingénierie des bâtiments.</b> Génie thermique	3,70 %	3	16	16	16	24	36	108
		<b>Systèmes d'ingénierie des bâtiments.</b> Ventilation et climatisation	7,41 %	6	16	32	-	132	36	216
		<b>Systèmes d'ingénierie des bâtiments.</b> Installations et dispositifs thermiques	3,70 %	3	16	16	-	40	36	108
		<b>Disciplines électives</b>	3,70 %							
		Pompes, ventilateurs et compresseurs		3	16	16	-	76		108
		Architecture des bâtiments éconergétiques		3	16	16	-	76		108
		<b>Disciplines électives</b>	3,70 %							
		Sources non conventionnelles d'énergie thermique		3	16	32	-	60		108
		Principes fondamentaux de la technologie du gaz		3	16	32	-	60		108
UE4	Formation des compétences pratiques	Stage	47,5 %	10		-	-	7 semaines		

### Unités d'enseignement du semestre 7

UE	Objectif	Disciplines/modules	Coef	ECTS	Cours	TP	TL	W per s.	Cont rôl	Tota l	
UE1	Formation des compétences sociales, personnelles et communicatives	Philosophie	7,32 %	3	36	18	-	54		108	
		Sécurité de l'activité vitale	7,32 %	3	36	18	-	54		108	
		<b>Disciplines électives</b>									
		1.1.Langage d'affaire et de secretariat		3	34	16	-	58		108	
		1.2.Psychologie		3	34	16	-	58		108	
		1.3.Culturologie		3	34	16	-	58		108	
		1.4. Logique et la théorie de l'argumentation		3	34	16	-	58		108	
1.5.Peuples et la culture du monde circumpolair e		3	34	16	-	58		108			
UE2	Formation des compétences du cycle professionnel et de compétences professionnelles de base	Bases de l'organisation de la gestion de bâtiment	4,17 %	3	36	18	-	54		108	
UE3	Formation des compétences spécifiques	Systèmes d'ingénierie des bâtiments. Ventilation et climatisation	3,70 %	3	18	18	18	18	36	108	
		Systèmes d'ingénierie des bâtiments. Construction de la technologie d'approvisionnement en gaz	3,70 %	3	18	36	-	18	36	108	
		Efficacité énergétique des bâtiments. Principes fondamentaux de la gestion et de la normalisation de l'efficacité énergétique d'un bâtiment	3,70 %	3	18	18	-	72		108	
		Éco-convivialité des bâtiments. Principes fondamentaux de l'écologie de l'ingénierie du bâtiment	3,70 %	3	18	18	-	36	36	108	
		<b>Disciplines électives</b>	3,70 %								
		1. La protection contre l'humidité et termique		3	18	18	-	72		108	

	des constructions de maçonnerie							
	2. L'économie des systèmes d'ingénierie des bâtiments. Service de l'énergie		<b>3</b>	18	18	-	72	108
	<b>Disciplines électives</b>	3,70 %						
	Économie des systèmes d'ingénierie des bâtiments		<b>3</b>	18	18	-	72	108
	Disciplines électives		<b>3</b>	18	18	-	72	108
	Sources autonomes de chaleur dans les bâtiments							
	Éclairage intelligent							

Unités d'enseignement du semestre 8

UE	Objectif	Disciplines/modules	Coef	ECTS	Cours	TP	TL	W pers .	Co ntr ôl	Tot al
UE3	Formation des compétences spécifiques	<b>Audit énergétique de la construction capital</b> <i>Principes fondamentaux de la normalisation de l'ingénierie des systèmes d'économie d'énergie</i>	7,41 %	6	20	20	10	130	36	216
		<b>Audit énergétique des constructions capitales</b> <i>Système du contrôle et la mesure du réseau de l'énergie électrique</i>	7,41 %	6	10	20	-	42	36	108
		<i>Éco-conivialité des bâtiments. Efficacité énergétique et écologique des systèmes et des dispositifs d'ingénierie</i>	3,70 %	3	10	10	-	52	36	108
		<b>Disciplines au choix</b>	3,70 %							
		1. Sécurité du bassin aérien		3	10	20	-	78		108
		2. Performance écologique et énergétique des systèmes de sécurité et de l'entretien des bâtiments		3	10	20	-	78		108
		<b>Disciplines au choix</b>	3,70 %							
		1. Sources non traditionnelles d'énergie thermique		3	20	20	-	68		108
				3	20	20	-	68		108
UE4	Formation des compétences pratiques	Activité de recherches	7,50 %	3				2 semaines		
UE4	Formation des compétences pratiques	Stage	7,50 %	3				2 semaines		
UE5	Confirmation de niveau de formation des résultats du confirmation du programme éducatif	La mise en œuvre et à la soutenance du travail final de qualification (Projet tutoré)	100%	6				4 semaines		



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

	SD 1	SD 2	SD 3	SD 4	SD 5	SD 6	SD 7	SD 8	SD 9	CT 1	CT 2	CT 3	CT 4	CT 5	CT 6	CT 7	CT 8	CT 9	CS 1	CS 2	CS 3	CS 4	
UE 1														X			X						
UE 2										X	X	X	X		X	X	X	X					
UE 3																			X	X	X	X	
UE 4		X					X								X	X	X						
UE 5												X							X	X	X	X	

**Les savoirs disciplinaires SD/** Compétences culturelles générales

**Les compétences transversales CT /**Compétences professionnelles de base

**Les compétences spécifiques CS /**Compétences professionnelles

	CS 1	CS 2	CS 3	CS 4	CS 5	CS 6	CS 7	CS 8	CS 9	CS 10	CS 11	CS 12	CS 13	CS 14	CS 15	CS 16	CS 17	CS 18	CS 19	CS 20	CS 21	CS 22	CD 1	CD 5	
UE1					X																			X	X
UE2			X		X													X							
UE3	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X			X		X	X	X				
UE4	X	X	X									X	X	X	X										
UE5			X	X	X			X	X				X	X	X	X						X	X		

### II.4. Le projet tutoré

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

Le projet tutoré (travail final) se compose de texte de 80 pages de format A-4 et des matériaux graphiques ne sont pas moins de 6 feuilles de format A-1 tâches professionnelles conformément au thème choisi. La partie graphique peut inclure une variété de systèmes, des plans, des graphiques, des tableaux et autres représentations visuelles, faits par l'étudiant.

Le projet tutoré (travail final) c'est le travail scientifique et pratique indépendant logiquement complet. Lorsqu'il est exécuté, l'étudiant doit montrer la capacité et les compétences, se basant sur les connaissances acquises et utiliser des informations spécifiques, pour soutenir son rapport en public. Le travail doit contenir un certain nombre de résultats suffisants pour la perception des matériaux sous forme de diagrammes, des figures, des graphiques et des photographies.

Les thèmes du projet tutoré doit être liée à des problèmes réels, les problèmes de sécurité énergétique, performance énergétique de bâtiment avec l'utilisation des données factuelles

et d'autres informations. L'étudiant comme l'auteur du projet tutoré a toute la responsabilité morale et juridique pour la validité des résultats, des positions soutenues.

La structure du projet tutoré :

- l'introduction
- des termes et définitions (en cas échéant);
- la partie principale

La partie principale se compose de plusieurs parties: un analyse des règlements et de la littérature sur le sujet du projet tutoré; la présentation du problème (hypothèse scientifique); la partie théorique; les méthodes, des solutions de recherche de méthodologie; les commentaires et l'évaluation des résultats, etc.

- conclusion;
- liste de références;
- annexe

Le projet tutoré est évalué selon les critères suivants:

- pertinence;
- le niveau d'étude pratique du problème;
- l'exhaustivité et les décisions d'insertion correcte, des propositions sur le problème;
- indépendance des problèmes ;
- la possibilité de mise en œuvre pratique.

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

Le chef du projet tutoré (de l'université ou de l'entreprise): fournit un devoir; exécute l'aide aux étudiants dans l'organisation et l'exécution des travaux; mène une consultation systématique pour les étudiants sous forme de conseils; vérifie l'exécution du travail; donne des commentaires par écrit sur le travail. Le chef du projet tutoré est responsable de la gestion, de l'organisation de son travail et de mise en œuvre du projet.

Le département concerné est responsable de l'actualité, la conformité du thème et du profil du projet.

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

L'achèvement du projet tutoré exige la maîtrise des compétences professionnelles de base. L'étudiant doit:

- Être conscient de la direction et les perspectives de développement de systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation des bâtiments, des équipements et des méthodes de conception des systèmes d'ingénierie et de leurs composants individuels, les règles juridiques régissant la protection des valeurs et des paramètres du climat de la région, le climat intérieur, la ventilation et la quantité de chaleur et de carburant.
- être capable de prendre des décisions de conception basées sur le développement du modèle existant, les systèmes d'ingénierie de conception, lire et faire les dessins, les éléments des systèmes d'ingénierie des bâtiments et des structures, utiliser les méthodes de base et les techniques d'exploitation, la réparation et la reconstruction des systèmes de soutien à la vie, d'utiliser la technologie de l'information dans la sélection et trouver l'équipement nécessaire pour utiliser et appliquer des normes techniques, des ouvrages de référence et la base de l'information moderne.
- posséder des méthodes modernes de conception et d'analyse des systèmes d'ingénierie, les compétences d'un des solutions du projet d'étude de faisabilité, les principes de fonctionnement de base d'estimation de la puissance technique et thermique des systèmes

d'ingénierie, la maîtrise de l'utilisation de solutions d'ingénierie, en offrant une efficacité économique et technique des systèmes de construction.

*d) Décrire les modalités de soutenance du projet tutoré*

Procédure de soutenance, les exigences du comité scientifique et ses critères d'évaluation est élaboré par le département concerné en fonction des exigences de l'université.

*Principales étapes et l'ordre de soutenance du projet tutoré*

1. Sélection et approbation du thème du projet tutoré.
2. Adoption du thème du projet tutoré et la nomination du chef du projet tutoré.
3. Composition du plan du projet tutoré.
4. Nomination de consultants pour les sections de travail du projet. En cas le travail de recherche les consultants ne sont pas nommés. La composition et la structure du projet tutoré sont préparées individuellement en consultation avec le consultant en tête (chef scientifique).
5. L'élaboration d'un programme de calendrier du projet tutoré.
6. La collecte des matériaux et des sources d'information sur le sujet du projet tutoré.
7. Développement et mise en œuvre du projet tutoré.
8. Composition du projet tutoré conformément aux recommandations du consultant en tête (chef scientifique) et la norme actuelle.
9. Soutenance du projet tutoré :

Procédure de la soutenance du projet tutoré est effectuée conformément au Règlement de la certification final de l'état des diplômés de l'UFNE, qui terminent l'apprentissage des programmes éducatifs de l'enseignement supérieure de base:

- Un avis écrit du chef scientifique, ainsi que des commentaires et l'évaluation écrits des professionnels doivent être parmi les documents soumis à la soutenance;
- Soutenance du projet tutoré se passe à la réunion du comité de soutenance (comité scientifique):

1) Intervention courte (7-9 minutes)

- L'intervention de l'étudiant sur le contenu principal du projet tutoré, des conclusions et des propositions;

2) Commentaires et l'évaluation des professionnels externes (le cas échéant);

3) Réponse des étudiants aux commentaires;

4) Évaluation du chef scientifique du projet tutoré;

5) Réponse des étudiants aux commentaires du chef scientifique du projet tutoré ;

6) Questions aux étudiants des membres, ainsi que d'autres présents à la réunion de soutenance et des réponses aux questions;

7) Intervention des autres (y compris le chef scientifique du projet tutoré);

8) Le dernier mot de l'étudiant, dans lequel il définit son attitude aux remarques faites par chef scientifique du projet tutoré, et peut commenter brièvement d'autres questions.

*e) Indiquer le calendrier de réalisation du projet tutoré*

11 mai au 22 juin (6 semaines)

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

6 ECTS

## **II.5. Le stage en entreprise**

*a) Indiquer le calendrier des stages en entreprise*

1 stage professionnel (6 semaines)  
2 stage professionnel (4 semaines)  
Stage d'état (4 semaines)

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

En stage pratique, les types d'entreprises suivantes seront disponibles aux étudiants:

1. Les entreprises du contrôle et de gouvernance des abonnés des ressources municipales afin d'accroître l'efficacité de leur utilisation

Le Ministère du logement, des services publics et de l'énergie de la République de Sakha (Yakoutie);

Joint Stock Company « Centre d'économie d'énergie et les nouvelles technologies de la République de Sakha (Yakoutie) »;

Société à responsabilité limitée SARL "d'économie d'énergie des technologies";

SARL « Teplokomfort ».

2. Les entreprises de transport et de distribution d'énergie, assurant l'efficacité énergétique, telles que:

L'entreprise Unitaires Etat « du logement et les services communaux de la République de Sakha (Yakoutie) »;

SA "Yakutskenergo";

Joint Stock Company "Sakhatransneftegaz".

3. pour la gestion et le contrôle de la construction, tels que:

Département d'État de construction et de logement Supervision de la République de Sakha (Yakoutie) »;

L'organisation partenariat non commercial « Organisation des ingénieurs cadastral » de la République de Sakha (Yakoutie) »;

4. L'organisation du projet, tels que:

SA «Sahaproekt»;

Société à responsabilité limitée SARL «Yakutagropromproekt»;

SARL "Yakutproekt coopération";

Société ASA "Grazhdanstroyproekt";

SARL "Centre du paysage";

SA "Utumi".

5. Les entreprises de l'organisation, la production de matériaux de construction, tels que:

SARL «Intehstroy»;

Société "Sakha-Profix";

SARL "Adhesion métal";

SA «Markha de centrale à béton»;

SARL "Stroykompozit".

6. La construction de logements organisations telles que:

Joint Stock Company "House-Building Factory";

SARL "Nordvud";

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

Professions suivantes seront disponibles aux étudiants lors du passage du stage:

1. Spécialiste en services des consommateurs d'abonnement
2. Un employé des modes de calcul des réseaux thermiques
3. Spécialiste des équipements de réseau thermique de pipeline
4. Un employé de maintenance des employés (fonctionnement) de la comptabilité et de la régulation de la consommation d'énergie électrique et de la chaleur et du secteur des services publics d'eau
5. Spécialiste de la vérification énergétique de la construction capitale
6. Spécialiste des activités de services énergétiques aux grands chantiers de construction
7. Spécialiste en équipe de la préparation du projet pour assurer le respect de l'efficacité énergétique des bâtiments, des structures et des constructions

Les positions suivantes seront disponibles aux étudiants, selon le type du stage:

- 1 stage professionnel - Stagiaire
- 2 stages professionnels – Aide du contre maître
- 3 stages d'état - Spécialiste adjoint, Assistant de l'Ingénieur

## **II.6. Le stage à l'international**

N'est pas prévu

*a) Indiquer le calendrier des stages à l'international*

*b) Indiquer les types d'entreprises et de postes de travail correspondant aux contenus de la formation*

*c) indiquer les contenus du contrat pédagogique liant l'entreprise d'accueil et l'université (cahier des charges ou convention type à faire figurer en annexe)*

*d) indiquer les modalités d'évaluation du stage à l'étranger, le nombre d'ECTS accordés à cette UE*

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

N'est pas prévu

### III Modalités de contrôle des connaissances

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

*Forme du contrôle (épreuve écrite, orale, pratique, soutenance, etc.)*

- Les travaux du contrôle est effectuée sous la forme du teste, composé de 50 questions couvrant tout le matériel couvert. Pour chaque question, 4 réponses possibles sont donnés, dont un est correct.
- Certains principes sont nécessaires d'adhérer lors de l'élaboration du teste:
- détermination de l'importance des connaissances dans le système général des connaissances
- la relation entre le contenu et la forme.
- l'exactitude substantielle des tâches de teste. Chaque tâche de teste est basé, en règle générale, sur le fait, le théorème, lois, règlements ou méthode approuvée dans la pratique.
- représentativité du contenu de la discipline dans le contenu du teste. exhaustivité et la pertinence du nombre d'emplois. Le nombre de questions de teste conventionnelles est généralement pas moins de trente ans.
- que le contenu du niveau de teste de l'état actuel de la science.
- complexité et équilibre du contenu du teste (test final ne repose pas sur un contenu thématique).
- la cohérence du contenu (la formulation du contenu des testes qui répondent aux exigences du système recommandé).
- la variabilité du contenu (de nombreuses versions de tâches des mêmes testes qui sont à peu près égales en difficulté d'avoir des variations de performance similaires dans les résultats des testes de sujets).
- La compensation doit être écrit sur les options individuelles. Chaque option a trois questions ouvertes qui nécessitent des réponses déployées, une pratique (solution du problème, de représentation graphique, etc.)
- différenciés par le niveau de complexité;
- construit sur la base d'une liste de questions et de tâches obligatoires;
- sont basées sur une liste de questions et d'autres problèmes;
- construit en vue des connaissances et des compétences
- L'examen est effectué par voie orale. Billet d'examen comprend deux parties différentes de question du programme en fonction des spécificités d'un sujet et une seule tâche ou un exemple.

*Durée de l'épreuve*

- un groupe se regroupe dans la même classe à un moment déterminé. Pour le devoir de l'épreuve on donne 25 minutes.
- Pour les épreuves individuelles une tâche individuelle est délivrée à chaque étudiant, qui est effectuée pendant 45 minutes.
- Lors de l'examen avant la réponse orale on tire un billet et se prépare pendant 40 minutes. Lors des réponses orales 10 minutes sont données à chaque étudiant.

*Quel est le pourcentage de ce travail (si possible)*

- Le travail de contrôle prend 25% du plan de formation, test / Examen 30%.
- Évaluation / rating
- A la fin du semestre le pourcentage du nombre maximum de points est calculé - 100 dans la discipline. Grade est la lettre correspondant au pourcentage d'achèvement du programme.
- Pour la fréquentation régulière des conférences (avec des résumés écrits à la main de confirmation) - jusqu'à 10 points.
- Pour présence et travail actif aux séminaires, un certain nombre de cas , tâches de laboratoire (de 0,5 à 2 points pour les travaux de séminaire) - 35 points.
- Pendant les travaux de teste (sous la forme d'un teste) - 25 points;
- Pour le papier de notation / d'examen (écrit / oral) - 30 points.
- b) déterminer la règle d'évaluation

*Évaluation selon les règles de l'UE*

- A- « Excellent », brillants résultats avec les moindre défauts - le contenu théorique du cours est maîtrisé complètement, sans lacunes, les compétences pratiques nécessaires pour travailler avec le développement de matériel formé, toutes les tâches prévues pour le programme de formation pédagogique ont mis en œuvre, la qualité de leur performance pour estimer le nombre de points est proche du maximum. Excellente connaissance des sources primaires, la possession de l'appareil terminologique, la connaissance du système, la réflexion théorique et juridique et la capacité d'identifier les parallèles historiques est présent.
- B- « Très bien, » supérieur à la moyenne, avec quelques défauts - le contenu théorique du cours est complètement maîtrisé, sans lacunes, les compétences pratiques nécessaires pour travailler avec le matériel est principalement formé, toutes les tâches prévues pour le programme de formation pédagogique mis en œuvre, la connaissance de l'appareil terminologique, la connaissance du système, la capacité à analyser de comparaison des sources juridiques des pays étudiés, en vue du col de lois et contradictions possibles.
- C « OK », mais avec un certain nombre de remarques - contenu théorique du cours est complètement maîtrisé, presque sans lacunes, mais n'est pas suffisant, tout le programme des activités d'apprentissage prévu de formation a mis en œuvre, la qualité de la mise en œuvre n'est pas de haute niveau , certains types de tâches sont complétées avec des erreurs. La connaissance du cours au niveau du matériel de cours, des manuels de base et monuments législatifs fondamentaux et d'autres sources primaires, ainsi que l'étude supplémentaire de la littérature, la connaissance du système terminologique, capacité d'analyser et de comparer les traditions politiques et juridiques des pays étudiés sont bien, mais pas brillants.
- D « Satisfaisant », pas mal, mais il y a des lacunes graves - le contenu théorique du cours est maîtrisé en partie, mais les écarts ne sont pas significatifs, les compétences pratiques nécessaires pour travailler en développement du matériel est principalement formé, la majorité des tâches

prévues pour le programme de formation éducative est entreprise, certaines, peuvent contenir des erreurs. La connaissance du cours est au niveau du matériel de cours, les manuels de base et monuments législatifs fondamentaux et d'autres sources primaires, ainsi que les sources supplémentaires et de la littérature méthodologique, la possession d'une unité terminologique.

- E « Satisfaisant sous condition », les résultats répondent aux exigences minimales (note de passage) - le contenu théorique du cours est maîtrisé en partie, certaines des compétences pratiques ne sont pas formées, à condition de nombreux programmes de formation des activités d'apprentissage ne sont pas remplies, ou la qualité de la mise en œuvre de certains d'entre eux estime le nombre de points proches du minimum. La connaissance du système et dans les disciplines est minimale, ce qui permet, cependant, la capacité de montrer une association significative des lois de l'État et le droit des pays étrangers.
- FX- « Passable» nécessite un travail supplémentaire pour l'attribution des prêts - contenu théorique du cours est maîtrisé en partie, les compétences pratiques nécessaires ne sont pas formés, la majorité des tâches éducatives de l'apprentissage fourni par le programme ne sont pas remplies ou la qualité de leur performance pour estimer le nombre de points proches du minimum, avec travail plus indépendant sur le matériel de cours peut améliorer la qualité du travail scolaire. L'absence de toute connaissance systématique.
- F- « Certainement pas satisfaisant » qui nécessite une quantité considérable de travail (taux de répétition de la manière prescrite ou base de déductions) - le contenu théorique du cours ne maîtrise pas, les compétences pratiques nécessaires ne sont pas formés, tous les travaux scolaires contiennent bévues, travail individuel supplémentaire sur le matériel le cours ne conduira pas à une augmentation significative de la qualité de la mise en œuvre des tâches éducatives. le manque absolu de connaissances dans la discipline de la matière.

#### Les règles de transfert d'un système de classement à l'autre (si nécessaire)

Nombre des points	Équivalent en lettre	
90-100	A	Épreuve est passé
80-89	B	
70-79	C	
60-69	D	
50-59	E	
40-49	FX	Épreuve n'est pas passé

#### *-Durée de validité*

Les travaux du contrôle sont effectués une fois par semestre (contrôle emestriel des connaissances), épreuve / examen à la fin de chaque semestre (examen final).

#### *b) Indiquer les règles de verdict*

- *Règles d'attribution des UE*



- *Règle de compensation entre unités (le cas échéant)*
- *Notes éliminatoires*

Avec les résultats F et FX l'étudiant est admissible qu'à un grade C. Seuls étudiants, qui ont plus de 15 points lors du contrôle semestriel des connaissances ont droit pour rattrapage. Ils peuvent être écoutés conformément à la procédure établie à la faculté.

Sur demande écrite déposée dans le délai prescrit au bureau du doyen avec le consentement des études, les étudiants qui ont reçu une évaluation de FX pour le semestre en cours sont admissibles à une remise unique du repassage. Dans le cas de deux ou plusieurs évaluations des étudiants ayant FX ont droit à un repassage unique lors du prochain semestre dans les termes établis par le secteur éducatif de la faculté, conformément à la procédure établie.

Les étudiants qui ont reçu une évaluation de F dans un ou deux sujets à la fin du semestre en cours sont admissibles à un repassage unique de cours appropriés non mis en valeur au cours du prochain semestre (ou un an) dans les termes établis par le secteur éducatif de la faculté, conformément aux procédures établies . Pour poursuivre les études ils doivent obtenir une estimation d'au moins E. Dans le cas de réobtention d'une estimation de F ou de FX l'étudiant subit l'expulsion indépendamment de sa situation aux autres disciplines. Mais à la demande personnelle du bureau du doyen et avec le consentement de l'étudiant il peut être restauré au cours de l'année précédente, où à un plan individuel, il peut « arriver» avoir le nombre satisfaisant de crédits.

Les étudiants qui ne remplissent pas le plan individuel à cause de la maladie, si elle n'a pas duré plus d'un mois et si c'est un fait certifié par les documents correspondants (certificats et certificats médicaux délivrés par les hôpitaux), ou pour d'autres raisons valables, documentés par l'entreprise concernée (institution) , le terme de l'élimination de la dette est fixé après l'examen de la demande de l'étudiant de la manière prescrite selon les règlements de la faculté.

## IV. Composition de l'équipe pédagogique

a) Le responsable pédagogique général du nouveau curriculum

Nom : *Arkhanguelskaya*

Prénom : *Ekaterina*

Fonction : *Directrice de département de l'expertise et de la gestion de l'immobilier*

Université : *Fédérale du Nord-Est Ammossov (UFNE)*

b) Les responsables pédagogiques par unités d'enseignement

<b>UE</b>	<b>Responsable d'UE</b>	<b>Université de rattachement</b>
UE1	Antsoupova Svetlana Guennadievna	Université Fédérale du Nord-Est Ammossov (UFNE)
UE2	Kornilov Terentiy Afanassievitch	Université Fédérale du Nord-Est Ammossov (UFNE)
UE3	Ivanov Viktor Naoumovitch	Université Fédérale du Nord-Est Ammossov (UFNE)
UE4	Ivanova Anastasia Viktorovna	Université Fédérale du Nord-Est Ammossov (UFNE)
UE5	Ivanov Viktor Naoumovitch	Université Fédérale du Nord-Est Ammossov (UFNE)

c) Professeurs intervenant dans le curriculum

Nom prénom	Université	Disciplines enseignées	Nombre d'heures d'intervention	UE concernées
Markova M.F.	UFNE	Histoire	108	UE1
Petchetova N.U.	UFNE	Russe et Culture du langage	108	UE1
Parnikova G.M.	UFNE	Langue étrangère	324	UE1
Mikhaylov V.D.	UFNE	Philosophie	108	UE1
Popova L.N.	UFNE	Sociologie	108	UE1
Spatar A.V.	UFNE	Économie	108	UE1
Ivanova I.I.	UFNE	Base de droit	108	UE1
Parnikova G.P.	UFNE	Langue étrangère d'affaire	108	UE1
Berejnev K.P.	UFNE	Sécurité	108	UE1
Sentizova M.I.	UFNE	Culture physique	72/328	UE1
	UFNE	<b>Disciplines au choix</b>	108	UE1
Ounarova S.N.	UFNE	1. Psychologie		
Chkourko N.S.	UFNE	2. Culturologie		
	UFNE	<b>Disciplines au choix</b>	108	UE1
Filippov G.G.	UFNE	1. Langue yakoute et culture du langage		
Filippov G.G.	UFNE	2. Langue yakoute		
Ivanov V.N.	UFNE	3. Technologie adaptée en éducation inclusive au gens ayant des problèmes de la vue		
Chadrin V.U.	UFNE	Introduction à la profession	108	UE2
Stepanova S.I.	UFNE	Mathématiques	432	UE2
Soldatov S.N.	UFNE	Chimie	108	UE2
Soldatov S.N..	UFNE	Physique	216	UE2
Danilov N.D.	UFNE	Physique du bâtiment	108	UE2
Daramaeva A.A.	UFNE	<b>Graphique ingénieur.</b> Géométrie descriptive	144	UE2
Daramaeva A.A.	UFNE	<b>Graphique ingénieur.</b> Graphique ingénieur.	72	UE2
Varlamova L.D.	UFNE	<b>Approvisionnement ingénieur en bâtiment.</b> Géodésie	144	UE2
Varlamova L.D.	UFNE	<b>Approvisionnement ingénieur en bâtiment.</b> Géologie	72	UE2
Tolstyakova M.N.	UFNE	<b>Informatique.</b> Informatique	216	UE2
Tolstyakova M.N.	UFNE	<b>Informatique</b> Informatique du bâtiment	108	UE2
Afonskaya G.P.	UFNE	<b>Mécanique</b> Mécanique théorique	252	UE2
Prokhorov V.A.	UFNE	<b>Mécanique</b> Mécanique technique	288	UE2

Ivanov P.M.	UFNE	<b>Mécanique</b> <i>Mécanique du sol</i>	108	UE2
Nikolaev A.A.	UFNE	Ecologie	108	UE2
Antsoupova S.G.	UFNE	Metrologie, standartisation et certification	108	UE2
Belolubskaya S.V.	UFNE	Bases de l'architecture et de la construction de bâtiments	108	UE2
Antsoupova S.G.	UFNE	<i>Matériaux du bâtiment</i>	108	UE2
Fedorova G.D.	UFNE	Bases de l'organisation de la gestion de bâtiment	108	UE2
Greb M.U.	UFNE	<b>Systèmes ingénieurs des bâtiments et des constructions.</b> <i>Approvisionnement en eau et de l'assainissement avec les bases de l'hydraulique</i>	72	UE2
Ivanov A.V.	UFNE	<b>Systèmes ingénieurs des bâtiments et des constructions.</b> <i>Alimentation thermique et de gaz sur la base de l'ingénierie thermique</i>	144	UE2
Bourianina N.S.	UFNE	<b>Systèmes ingénieurs des bâtiments et des constructions..</b> <i>Alimentation électrique avec la base d'électrotechnique</i>	108	UE2
	UFNE	<b>Disciplines au choix</b>	108	
Timofeev A.M.	UFNE	1. <i>Thermodynamique technique et transfert de chaleur et de masse</i>		UE2
Tolstyakova M.N.	UFNE	2. <i>Computer Graphics (modélisation 3D)</i>		
	UFNE	<b>Disciplines au choix</b>	108	UE2
Timofeev A.M.	UFNE	1. <i>Bases théoriques de la construction de physique thermique</i>		
Arkhanguelskaya E.A.	UFNE	2. <i>Méthode des éléments finis</i>		
Belolubskaya S.V.	UFNE	<b>Architecture durable. Bâtiment écologique (vert).</b> <i>Architecture des bâtiments de l'efficacité performance</i>	108	UE3
Thomas Hartmann	HTWK UFNE	<b>Architecture durable. Bâtiment écologique</b> <i>Climatologie et données de l'efficacité du microclimat en</i>	216	UE3

		<i>bâtiment</i>		
Joachim Schenk	HTWK	<b>Architecture durable. Bâtiment écologique</b> Bases des technologies écologiques	216	UE3
Uwe Jung Ivanova A.V.	HTWK UFNE	<b>Efficacité énergétique des bâtiments</b> <i>Systèmes de conversion d'énergie pour l'énergie traditionnelles et renouvelables</i>	216	UE3
Permiakov P.P.	UFNE	<b>Efficacité énergétique des bâtiments.</b> <i>Équipements sanitaires des bâtiments</i>	108	UE3
Ivanov V.N.	UFNE	<b>Efficacité énergétique des bâtiments.</b> <i>Ventilation et climatisation</i>	108	UE3
Bourianina N.S.	UFNE	<b>Audit énergétique des constructions capitales</b> <i>Système du contrôle et la mesure du réseau de l'énergie électrique электроэнергии</i>	108	UE3
	UFNE	<b>Disciplines au choix</b>	108	UE3
Tolstyakova M.N.	UFNE	<i>2. Système de la conception automatique</i>		
Posselelskiy F.F.	UFNE	<i>1. Bases de la conception des constructions de barrière économes en énergie</i>		
	UFNE	<b>Disciplines au choix</b>	108	UE3
Bourianina N.S.	UFNE	<i>2. Les systèmes d'éclairage intelligents</i>		
	UFNE	<b>Disciplines au choix</b>	108	UE3
Ivanov V.N.	UFNE	<i>2. La protection contre l'humidité et thermique des constructions de maçonnerie</i>		
Permiakov P.P.	UFNE	<i>1. Les pompes, ventilateurs et compresseurs</i>		
	UFNE	<b>Disciplines au choix</b>	108	UE 3
Ivanova A.V.	UFNE	<i>2. Performance écologique et énergétique des systèmes de sécurité et de l'entretien des bâtiments</i>		
Nikolaev A.A.	UFNE	<i>2. Sécurité du bassin aérien</i>		
Ivanova A.V.	UFNE	Stage d'observation	1 semaine	UE4

Varlamova M.D.	UFNE	Stage geodésique	3 semaines	UE4
Ivanova A.V.	UFNE	1 Stage professionnel	4 semaines	UE4
Ivanov V.N.	UFNE	2 Stage professionnel	6 semaines	UE4
Ivanova A.V.	UFNE	Stage avant de soutenance du projet tutoré	4 semaines	UE4

d) professionnels intervenant dans le curriculum

Nom prénom	Entreprise	Disciplines enseignées	Nombre d'heures d'intervention	UE concernées
Popov S.S.	AS « Centre d'économie d'énergie et les nouvelles technologies de la République de Sakha (Yakoutie) »	<b>Audit énergétique de la construction capital</b> <i>Principes fondamentaux de la normalisation de l'ingénierie des systèmes d'économie d'énergie</i>	108	UE3
Klimov S.E.	SARL «Luxe projet»	2. L'économie des systèmes d'ingénierie des bâtiments. Service de l'énergie	108	UE3
Slobodtchikov E.G.	SARL « Teplokomfort »	<b>Disciplines au choix.</b> <i>1. L'utilisation de tubes en matière plastique dans des systèmes d'ingénierie</i>	108	UE3
Syromiatnikov V.V.	SARL « Les technologies de performance énergétique »	<b>Disciplines au choix.</b> <i>2. La réglementation juridique de l'efficacité énergétique des bâtiments</i>	108	UE3
Slobodtchikov E.G.	SARL « Teplokomfort »	<b>Disciplines au choix</b> <i>1. Des sources indépendantes de chaleur dans les bâtiments</i>	108	UE3
		<b>Disciplines au choix</b> <i>1. Sources non traditionnelles d'énergie thermique</i>	108	UE3

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
- Ateliers de technique de recherche d'emplois
- Constitution de bases de données entreprises

1. L'Université a conclu des accords à long terme sur la coopération entre les ministères et autres entreprises, y compris la formation pratique en stage.

2. Chaque étudiant a la possibilité de signer un contrat individuel à court terme pour un stage entre UFNE et des entreprises.

3. Centre de carrière de l'UFNE soutient des étudiants

- Master classes du Centre de carrière sur les techniques de recherche d'emploi concernent les domaines suivants:

d) Organisation de l'information et de soutien aux étudiants et consulter les diplômés pour leur développement de carrière, l'employabilité;

e) Organisation de l'emploi temporaire des étudiants pour soutenir l'intégration professionnelle et sociale;

f) Promotion de l'emploi des diplômés selon la spécialité obtenue;

g) Coopération avec les employeurs en matière d'emploi des étudiants et des diplômés. tenue au Centre de carrière de l'UFNE

<https://s-vfu.ru/studentu/sotsialno-pravovaya-pomoshch/tsentr-karery/>

- Le Centre propose les bases de données des entreprises :

1. L'université, en particulier l'Institut technique forme une banque de données des entreprises dans le domaine de l'ingénierie, des entreprises de construction en République.

2. Registre des services publics et les sociétés d'énergie est réalisée dans le département de gasification et de la chaleur et de l'électricité

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

## VI. Le supplément au diplôme

Voir Document D11-1.

# Annexe 1 : Le partenariat avec les établissements de formation

## 1.1. Les universités concourant à la formation

Universités	Rôle dans la formation
Établissement d'enseignement supérieur professionnel d'État Ural «Université forestière d'État Ural»	La coopération mutuelle dans les activités scientifiques et méthodologiques, l'organisation de la mobilité académique des étudiants
Établissement d'enseignement État fédéral de l'enseignement supérieur « Université d'Etat de Moscou de géodésie et de cartographie » MIIGAiK	La coopération mutuelle scientifique et méthodologique; disponible à l'échange d'informations et base de données du matériel pédagogique; organisation de la mobilité académique des étudiants
«Université technologique d'Etat de Sibérie»	La coopération scientifique et méthodologique, l'organisation de la mobilité académique des étudiants
Université mongole des sciences et de la technologie (Mongolie, Oulan-Bator)	La coopération scientifique et méthodologique, l'organisation de la mobilité académique des étudiants
Université polytechnique et de technologie de Harbine (Harbine, Chine)	La coopération scientifique et méthodologique, l'organisation de la mobilité académique des étudiants
Université de technologie et de recherche de Harbine (Harbine, Chine)	La coopération scientifique et méthodologique, l'organisation de la mobilité académique des étudiants
Université de technologie de Daliane (Daliane, Chine)	La coopération scientifique et méthodologique, l'organisation de la mobilité académique des étudiants
Université de technologie et de recherche de Tchangchoun (Tchangchoun, Chine)	La coopération scientifique et méthodologique, l'organisation de la mobilité académique des étudiants

Joindre les conventions.

## 1.2. Les collèges concourant à la formation

Collèges	Rôle dans la formation
Établissement éducatif d'État de la République de Sakha (Yakoutie) «Collège de Tchouraptcha»	Organisation de la formation intégrée conjointe de spécialistes de l'enseignement supérieur basée sur le principe de la continuité de la formation secondaire technique et de l'éducation spécialisée

Joindre les conventions.



## Annexe 2 : Le partenariat avec les entreprises

### 2.1. Les entreprises concourant à la formation

Entreprises	Rôle dans la formation
Secteur de l'organisation du partenariat à but non lucratif « Organisation des ingénieurs cadastrals » de la République Sakha (Yakoutie)	Le développement des relations sur la base de diverses formes de coopération, visant à la formation des sortants du programme de licence de haute qualité, proposant l'admission à la formation pratique en stage des étudiants et participant à la recherche de l'emploi
Bureau de Supervision d'Etat de construction et de logement de la République Sakha (Yakoutie)	Le développement des relations sur la base de diverses formes de coopération, visant à la formation des sortants du programme de licence de haute qualité, proposant l'admission à la formation pratique en stage des étudiants et participant à la recherche de l'emploi
SA «Intekchstroy»	Le développement des relations sur la base de diverses formes de coopération, visant à la formation des sortants du programme de licence de haute qualité, proposant l'admission à la formation pratique en stage des étudiants et participant à la recherche de l'emploi
SA«Sakhatransneft egaz»	Le développement des relations sur la base de diverses formes de coopération, visant à la formation des sortants du programme de licence de haute qualité, proposant l'admission à la formation pratique en stage des étudiants et participant à la recherche de l'emploi
SARL «Sakha-Profixe»	Le développement des relations sur la base de diverses formes de coopération, visant à la formation des sortants du programme de licence de haute qualité, proposant l'admission à la formation pratique en stage des étudiants et participant à la recherche de l'emploi
SA «Combinat de construction de logement»	Le développement des relations sur la base de diverses formes de coopération, visant à la formation des sortants du programme de licence de haute qualité, proposant l'admission à la formation pratique en stage des étudiants et participant à la recherche de l'emploi
Entreprise unitaire «Services publics et communaux de la République de Sakha (Yakoutie)»;	Le développement des relations sur la base de diverses formes de coopération, visant à la formation des sortants du programme de licence de haute qualité, proposant l'admission à la formation pratique en stage des étudiants et participant à la recherche de l'emploi
Ministère du logement, des services publics et de l'énergie de la République de Sakha (Yakoutie);	Le développement des relations sur la base de diverses formes de coopération, visant à la formation des sortants du programme de licence de haute qualité, proposant l'admission à la formation pratique en stage des étudiants et participant à la recherche de l'emploi

SARL «Nordvud»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SARL «Adgezia»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SARL «Adgezia – Constructions en metal»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SA«Intekchstroy»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SA «Usine des constructions en metal de Markha»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SARL«Stroycomposit»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SARL «Centre de landchaft»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SARL «Sakhaproekt»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SARL «Yakoutagropromproekt»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SARL«Yakoutproekt-stroy»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SARL «Grajdanstroyproekt»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SARL«Outoum»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
SA «Sakhaenergo»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
PSA«Yakoutskenergo»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession
PSA Energosbyt «Yakoutskenergo»	Proposition aux étudiants un lieu pour le stage. Création les conditions nécessaires pour obtenir les connaissances sur la spécialité et profession

## 2.2. Autres entreprises soutenant la formation

Entreprises	Adresses
SA «Centre de performance énergétique et de nouvelles technologies de la République Sakha (Yakoutie)»	677001, République Sakha (Yakoutie), Yakoutsk, rue de 50 de l'Armée Soviétique, 5, tel. (4112) 402580, 402574, E-mail: cersykt@mail.ru
SARL«Les technologies de performance des ressources énergétiques »	677018, République Sakha (Yakoutie), Yakoutsk, rue Dejnev, 35/1, tel./fax: (4112) 320138, E-mail: ykko2004@mail.ru, www.ensatech.ru
SARL «Teplocomfort»	677000, République Sakha (Yakoutie), Yakoutsk, rue Koulakovskogo 50, tel.: (4112) 360504, fax : (4112)360504, E-mail: ooo.teplocomfort@inbox.ru

## Annexe 3 : La fiche métier

<b>Intitulé du métier</b>	Technicien en performance énergétique et environnementale des bâtiments
<b>Secteur professionnel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprises du bâtiment et de travaux publics,</li> <li>- Entreprises municipales et régionales de génie urbaine et services communaux,</li> <li>- Entreprises d'installation, exploitation, réparation et de service des systèmes utilitaires des bâtiments,</li> <li>- Entreprises d'inspection et du contrôle énergétique des bâtiments,</li> <li>- Entreprises de gestion, syndicats de copropriété, départements de gestion de grands travaux de construction</li> <li>- Entreprises de projets et construction.</li> </ul>
<b>Conditions d'accès</b>	Diplôme de licence de profil « Bâtiment »
<b>Activités professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer la réalisation du programme de performance énergétique dans les bâtiments civils;</li> <li>- Organiser et réaliser les activités de performance énergétique dans le cadre de la réhabilitation des bâtiments;</li> <li>- Faire respecter les normes de sécurité environnementale, l'organisation et le suivi des activités de protection environnementale lors de la réhabilitation des bâtiments;</li> <li>- Réaliser les installations des systèmes utilitaires et des équipements de construction, rénovation et exploitation des bâtiments;</li> <li>- Elaborer le projet architectural et les travaux de construction et de montage de bâtiments en tenant compte de la performance énergétique et environnementale</li> </ul>
<b>Compétences génériques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité à utiliser les bases des connaissances juridiques et économiques;</li> <li>• Capacité à communiquer à l'écrit et l'orale en russe et en langues étrangères;</li> <li>• Capacité à travailler en équipe, appréhender les différences sociales, ethniques, confessionnelles et culturelles avec tolérance;</li> <li>• Capacités d'autonomie et d'auto-éducation;</li> <li>• Capacité à mobiliser les règles, méthodes et moyens de collecte de l'information adéquats</li> <li>• Capacité d'utiliser un ordinateur comme un moyen de</li> </ul>

	<p>gestion de l'information;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité de management d'équipe.</li> </ul>
<p><b>Compétences spécifiques</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité à mobiliser le cadre législatif relatif au domaine de la recherche de génie civil, des principes d'élaboration des projets architecturaux des bâtiments, des systèmes utilitaires et des équipements ;</li> <li>• Capacité à maîtriser les documents juridiques essentiels de la performance énergétique, aux sources d'énergie traditionnelles et alternatives;</li> <li>• Capacité à maîtriser les principes du projet architectural en conformité avec la performance énergétique, les directions de développement et perspectives des systèmes de génie civil dans la performance énergétique;</li> <li>• Capacité de réaliser la justification technique et économique préliminaire aux décisions sur les projets des bâtiments performants ;</li> <li>• Capacité à déterminer les caractéristiques techniques, économiques et énergétiques du bâtiment en fonction des différentes possibilités de performance énergétique,</li> <li>• Capacité à déterminer les besoins énergétiques lors de la construction, rénovation et modernisation,</li> <li>• Capacité à appliquer les décisions d'économie d'énergie lors la construction urbaine;</li> <li>• Capacité d'utiliser les logiciels spécialisés lors de l'élaboration de projets de bâtiments performants en énergie;</li> <li>• Capacité à mobiliser les expériences étrangères, les méthodes et les idées innovantes dans le domaine de la performance énergétique;</li> <li>• Capacité à intégrer et utiliser les technologies et l'équipement les plus efficaces pour l'utilisation des ressources énergétiques ;</li> <li>• Capacité à élaborer les programmes de performance énergétiques, à formuler, à résoudre les problèmes et à réaliser les solutions de performance énergétique pour les bâtiments spécifiques,</li> <li>• Capacité à évaluer l'efficacité des systèmes d'ingénierie et élaborer les solutions d'augmentation de la performance énergétique ;</li> <li>• Capacité à élaborer le pronostic économique résultant de l'intégration d'activités de performance énergétique;</li> <li>• Capacité à connaître des modèles générales de l'activité des services énergétiques dans le bâtiment civil;</li> <li>• Capacité à réaliser des calculs dans le domaine d'assurance de la performance énergétique dans les bâtiments, à appliquer un calcul thermique et technique d'enveloppe d'un bâtiment;</li> <li>• Capacité à monitorer, évaluer et pronostiquer la condition technique et les ressources rémanents des objets de construction et d'équipement des services communaux;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité à organiser les inspections prophylactiques et réparations d'entretien, réception et prise en main d'équipement ;</li> <li>• Capacité à composer les commandes d'équipement et de matériel de remplacement ;</li> <li>• Capacité à rédiger les documents techniques et les instructions d'exploitation et de maintien d'équipement;</li> <li>• Capacité à contrôler et surveiller l'utilisation rationnelle de l'énergie thermique et électrique ;</li> <li>• Capacité à mobiliser les méthodes de préparation des documents d'intégration et de création de la gestion de qualité des solutions d'ingénieries de la performance énergétique, les demandes générales d'examen et du passeport énergétique des bâtiments ;</li> <li>• Capacité à garantir la sécurité écologique et planifier les mesures écologiques lors de la construction et la rénovation;</li> <li>• Capacité à mobiliser les bases du développement durable en bâtiment, les bases théoriques du monitoring écologique, de la normalisation relative à la pollution de l'environnement, aux risques anthropogènes et écologiques;</li> </ul>
<b>Connaissances nécessaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La loi applicable, les arrêtés, les réglementations techniques de tous les niveaux d'autorités et de gestion autonome, qui encadrent les exigences à la réalisation des travaux de construction et de rénovation des bâtiments, leur entretien et application;</li> <li>- Les standards, les modalités techniques des matériaux de construction, de pièces et d'éléments;</li> <li>- La documentation normative de projets</li> <li>- Les règles et normes d'exploitation technique;</li> <li>- La législation du travail de la Fédération de Russie et les exigences de la sécurité rationnelle d'organisation du travail;</li> <li>- L'éthique de la communication d'affaires;</li> <li>- Les règles de la formalisation de la documentation des projets et des métrés et autres documents;</li> <li>- Les projets avancés nationaux et internationaux de réalisation des activités de la performance énergétique</li> <li>- Les connaissances de la nomenclature et des caractéristiques techniques d'équipement moderne et des matériaux de construction;</li> <li>- Les modalités d'installation, d'exploitation et de maintien des équipements.</li> </ul>
<b>Observations</b>	