



Паспорт центр компетенций и трансфера технологий в области геологии и горного дела разработан отделом планирования и мониторинга учебного процесса Управления по академической деятельности.

Данный документ является формой, разработанной к «Положению о центре компетенций и трансфера технологий НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева».

**РАЗРАБОТАНО:**

Руководитель центр компетенций и трансфера технологий в области геологии и горного дела

\_\_\_\_\_ Ж.А.Шаяхметова  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник управления по академической деятельности

\_\_\_\_\_ С.Байгереев  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

Декан Школы наук о Земле  
\_\_\_\_\_ М.Е. Рахымбердина  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

## **Содержание**

1. Общая информация .....	4
2. Оснащение центра.....	6
3 Образовательная деятельность центра .....	7
4 Научная деятельность центра.....	10
5 Технический паспорт центра компетенций.....	11
Приложение 1. Структура центра .....	12
Приложение 2. Планировка помещений .....	13
Приложение 3. Схема инженерных систем и коммуникаций.....	16
Приложение 4. Оснащение центра.....	17
Приложение 5. Перечень закупаемого оборудования в рамках ЦАП.....	25

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 1.1 Полное название Центра:

Центр компетенций и трансфера технологий в области геологии и горного дела

### 1.2 Школа или Факультет, за которым закреплен Центр:

Школа наук о Земле.

### 1.3 Месторасположение Центра:

№ ауд.	Площадь (м <sup>2</sup> )
Г-3-322	64,3
Г-3-307	49
Г-3-310	40,2
Г-3-327	19,5
Г-3-303	20,6

### 1.4 Руководитель Центра: Шаяхметова Жулдыз Алихановна.

Контактная информация: тел. +77771542371

### 1.5 Направление деятельности Центра (назначение, цели функционирования):

Центр компетенций и трансфера технологий в области геологии и горного дела является материально-технической и методической базой образовательного процесса и представляет собой комплекс специализированных лабораторий, предназначенных для совместной деятельности преподавателей и обучающихся в изучении дисциплин в рамках образовательных программ в полном соответствии с действующими государственными образовательными стандартами и учебными планами, для формирования практико-ориентированных компетенций, а также для кружковой, консультативной и технической работы.

Цели:

1) преодоление в учебном процессе разрыва между практическим и теоретическим образованием посредством развития у обучающихся навыков исследования по соответствующей ОП или дисциплине;

2) содействие учебному процессу по дисциплинам ОП, исследование соответствующих процессов и проведение лабораторных работ для выполнения практикумов, курсовых и дипломных проектов, магистерских и докторских диссертаций обучающимися, ведения научных исследований; поддержка инновационной деятельности профессорско-преподавательского состава университета в сфере организации учебного процесса.

Научная деятельность:

1) Лаборатория многомасштабной геофизики и дистанционных исследований

Лаборатория создана для отработки практических навыков в области геофизических и дистанционных исследований Земли. С использованием методов дистанционного зондирования Земли для решения различных задач при инженерно-геологических изысканиях и инженерно-геофизических исследованиях.

Разработка и управление геоинформационными системами, позволяющими осуществлять исследования по результатам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, включая экологический мониторинг, точное земледелие и предотвращение ЧС.

**2) Лаборатория геологических исследований и горного дела**

В лаборатории отрабатываются профессиональные компетенции – изучение вещественного состава пород и руд для установления закономерностей формирования и определения дальнейшей методики поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, безопасное и эффективное применение навыков уборки породы, доставки и выгрузки, и действий в аварийных ситуациях в подземных условиях.

Ведутся исследования минерально-сырьевых ресурсов Большого Алтая, так же геотехнологическое картирование и применение геотехнологических методов разработки месторождений полезных ископаемых.

**3) Лаборатория минералогических исследований**

Лаборатория создана для отработки практических навыков в области петрографических исследований и минералогии. Отрабатываются профессиональные компетенции – изучения вещественного состава пород и руд для установления закономерностей формирования и определения дальнейшей методики поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

## **2. ОСНАЩЕНИЕ ЦЕНТРА**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>	<b>Примечание</b>
1	Эксплуатируемое оборудование	27	
2	Программные средства	6	
3	Кадровый потенциал Центра	4	
4	Перечень средств обучения	31	
5	Документы нормативного обеспечения образовательного процесса	10	
6	Учебно-методическая литература	15	
7	Справочная, нормативно-техническая документация	5	
8	Информационно-коммуникативные средства обучения	6	

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРА

#### 3.1 Учебные дисциплины и учебные курсы, проводимые на базе Центра

№	ОП	Дисциплина	Кол-во часов	Преподаватель
1	ОП бакалавриата «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»  ОП бакалавриат «Горное дело»	1) Физика горных пород 2) Основы геологии 3) Кристаллография и минералогия 4) Петрография		Мизерная М.А. Черненко З.И. Агалиева Б.Б. Мирошникова А.П. Нуршайыкова Г.Т.
2	ОП магистратуры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»  ОП магистратуры «Горное дело»	1) Создание карт различного назначения и масштабов с применением компьютерных и ГИС технологий (QGIS, ARCGIS, MAPINFO, AUTOCAD)  2) Современные цифровые методы сбора, хранения, обработки и представления информации в науках о Земле  3) Дистанционные методы зондирования техногенных месторождений  4) Геоинформационные технологии при разведке и эксплуатации МПИ  5) Автоматизированные геоинформационные системы в горном деле		Мизерная М.А. Черненко З.И. Зимановская Н.А. Нуршайыкова Г.Т.
3	ОП докторантуры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»	1) Комплексирование современных методов прогнозирования и поисков месторождений  2) Основы электронно-микроскопических исследований  3) Методы лабораторных исследований		Мизерная М.А. Приглашённые зарубежные преподаватели: Seltmann Reimar Хромых С.В Калинин Ю.А. Долгополова А.

### 3.2 Тематика лабораторных занятий

<b>№</b>	<b>ОП</b>	<b>Дисциплина</b>	<b>Темы лабораторных работ</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	ОП бакалавриата «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»  ОП бакалавриата «Горное дело»	1) Физика горных пород 2) Основы геологии 3) Кристаллография и минералогия 4) Петрография 5) ГИС-исследования 6) Программное Обеспечение Leapfrog Geo	1) Поляризационный микроскоп 2) Изучение минералов в шлифе при одном николе 3) Изучение минералов в шлифе при двух николях 4) Коноскопия 5) Определение размера зерен и количества минерала в шлифе 6) Петрографическое изучение пород под микроскопом 7) Классификация осадочных горных пород	30
2	ОП магистратуры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»  ОП магистратуры «Горное дело»	1) Создание карт различного назначения и масштабов с применением компьютерных и ГИС технологий (QGIS, ARCGIS, MAPINFO, AUTOCAD) 2) Современные цифровые методы сбора, хранения, обработки и представления информации в науках о Земле 3) Дистанционные методы зондирования техногенных месторождений 4) Геоинформационные технологии при разведке и эксплуатации МПИ	1) Порядок работы на электронном микроскопе. 2) Косвенные методы исследования минералов 3) Диагностические свойства рудных минералов, определяемые с помощью рудного микроскопа.	30

3	ОП докторантуры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»	1) Методы научных исследований и инновационная деятельность в геологии 2) Комплексирование современных методов прогнозирования и поисков месторождений	1) Основные функции пространственного анализа данных. 2) Анализ пространственного распределения объектов 3) Зональность оруденения как основа построения многофакторных прогнозно-поисковых моделей рудных объектов 4) Моделирование месторождений и количественный прогноз оруденения	20
---	--	---	---	----

## 4. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРА

### 4.1 Научные проекты, выполненные на базе Центра

№ проекта	Наименование проекта	Руководители	Министерство, год
AP0885 6325	Разработка научно-методической основы прогнозирования и поиска месторождений критических металлов в пределах Казахстанской части Большого Алтая и Скалистых гор (штат Колорадо)	Руководители-академик НАН РК <b>Дьячков БА;</b> <b>Мизерная М.А.,</b> к.г.-м.н., ассоциированный профессор Школы наук о Земле	<b>МН и ВО 2020-2022</b>
AP0805 2371	Закономерности формирования, критерии прогнозирования и оценка перспектив нетрадиционных типов олово-тантал-литиевого оруденения с целью укрепления минерально-сырьевой базы редких металлов (Восточный Казахстан)	Руководитель- <b>Зимановская Н.А.,</b> PhD, ассоциированный профессор Школы наук о Земле	<b>МН и ВО 2020-2022</b>
AP0805 2707	Проведение гидрохимических исследований озер Восточного Казахстана с целью выявления в них минерализации редких металлов	Руководитель- <b>Амралинова Б. Б.,</b> PhD, ассоциированный профессор Школы наук о Земле	<b>МН и ВО 2020-2022</b>
BR1026 4558	Научная оценка инвестиционной привлекательности структур Казахстана перспективных на выявление месторождений полезных ископаемых	Руководитель- <b>Мизерная М.А.,</b> к.г.-м.н., ассоциированный профессор Школы наук о Земле	<b>МИИР 2021-2023</b>
AP1967 6805	Прогнозирование и оценка перспективности редкометалльного оруденения батолитовых поясов Восточного Казахстана (Северо-Западная Калба и сопряженные районы Рудного Алтая)	Руководитель- <b>Ойцева Т.А.,</b> PhD	<b>МН и ВО 2023-2025</b>

## **5. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ЦЕНТРА КОМПЕТЕНЦИИ**

Идентификация помещения (лаб.)	Г-3-307, Г-3-322, Г-3-310, Г-3-327, Г-3-303
Назначение помещения	Учебная лаборатория
Ответственные	Мизерная М.А. Афалиева Б.Б.
Общая площадь, м <sup>2</sup>	193,6 м <sup>2</sup>
Температура, °C	18-24 C°
Освещенность на рабочих местах, лк	300-500 лк
Уровень загазованности, мг/м <sup>3</sup>	800-1000 мг/м <sup>3</sup>
Уровень шума, дБ	60 дБ
Другие специальные требования	-
Наличие спецоборудования (вентиляция, защита от помех и т.д.)	-
Примечания	-

## **Приложение 1**

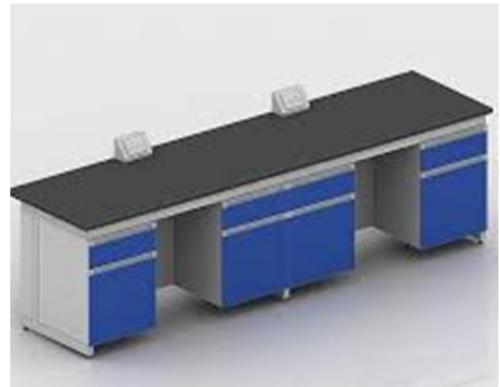
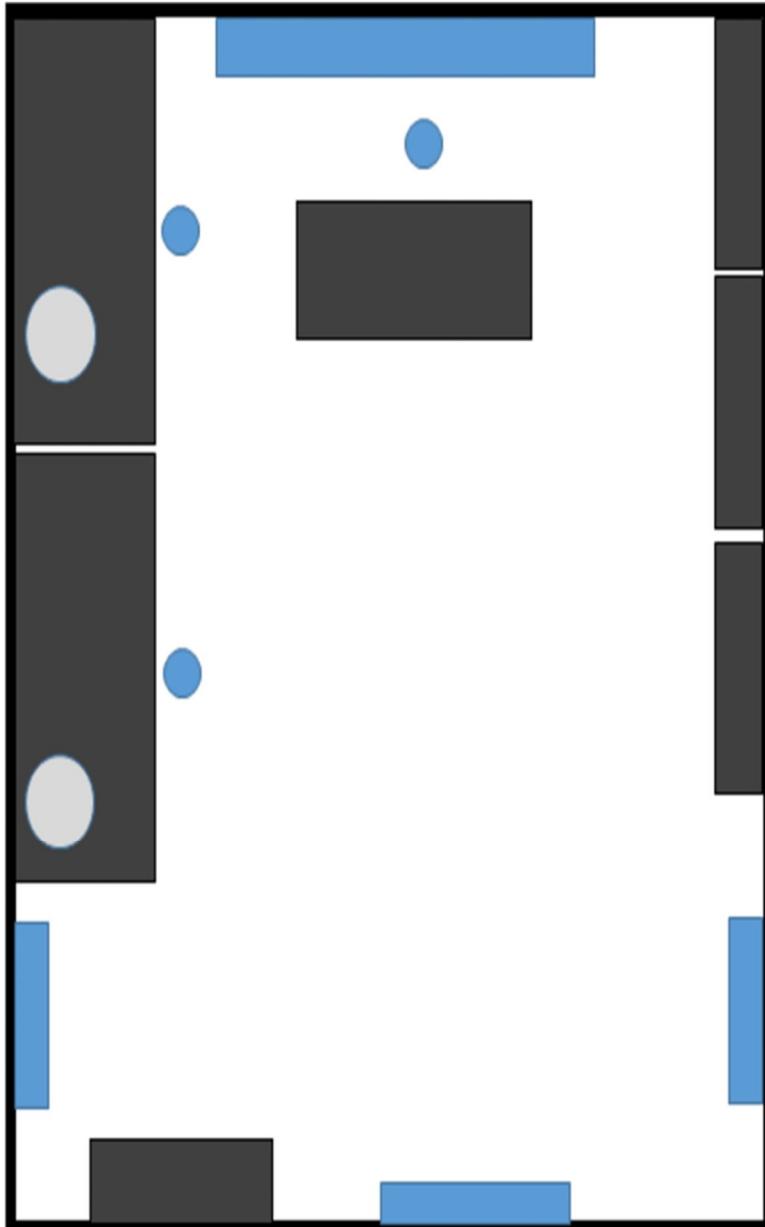
### **СТРУКТУРА ЦЕНТРА**

Центр компетенций и трансфера технологий в области геологии и горного дела состоит из 3 лабораторий:

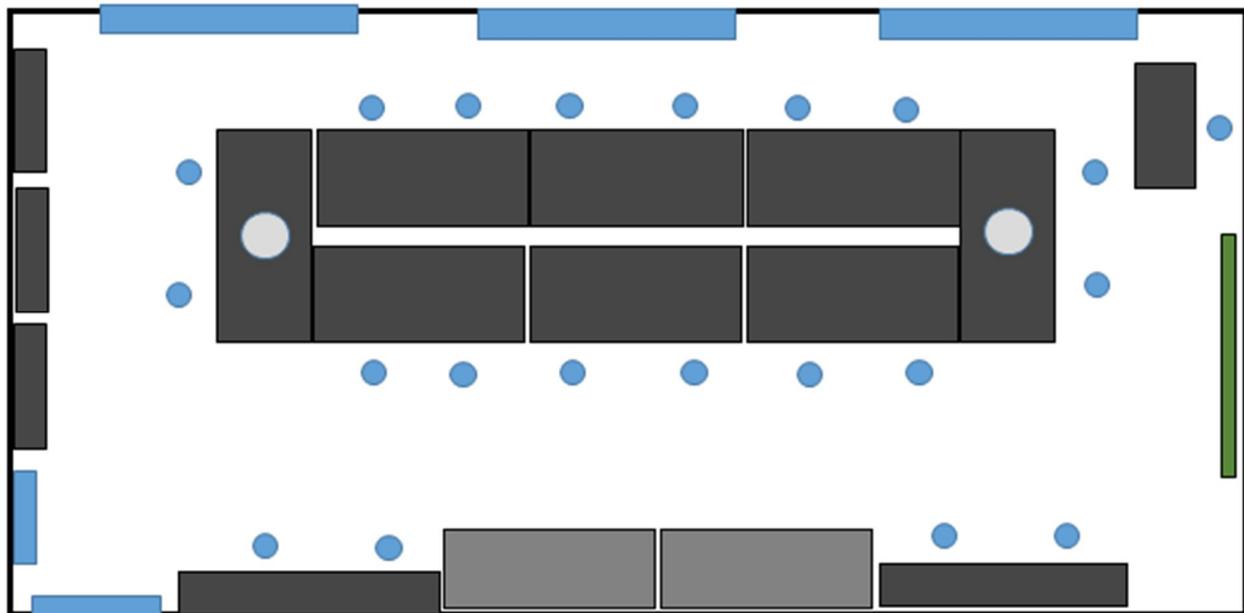
1. Лаборатория минералогических исследований (Г3-307).
2. Лаборатория геологических исследований и горного дела (Г3-310).
3. Лаборатория многомасштабной геофизики и дистанционных исследований (Г3-322).

Приложение 2  
ПЛАНИРОВКА ПОМЕЩЕНИЙ

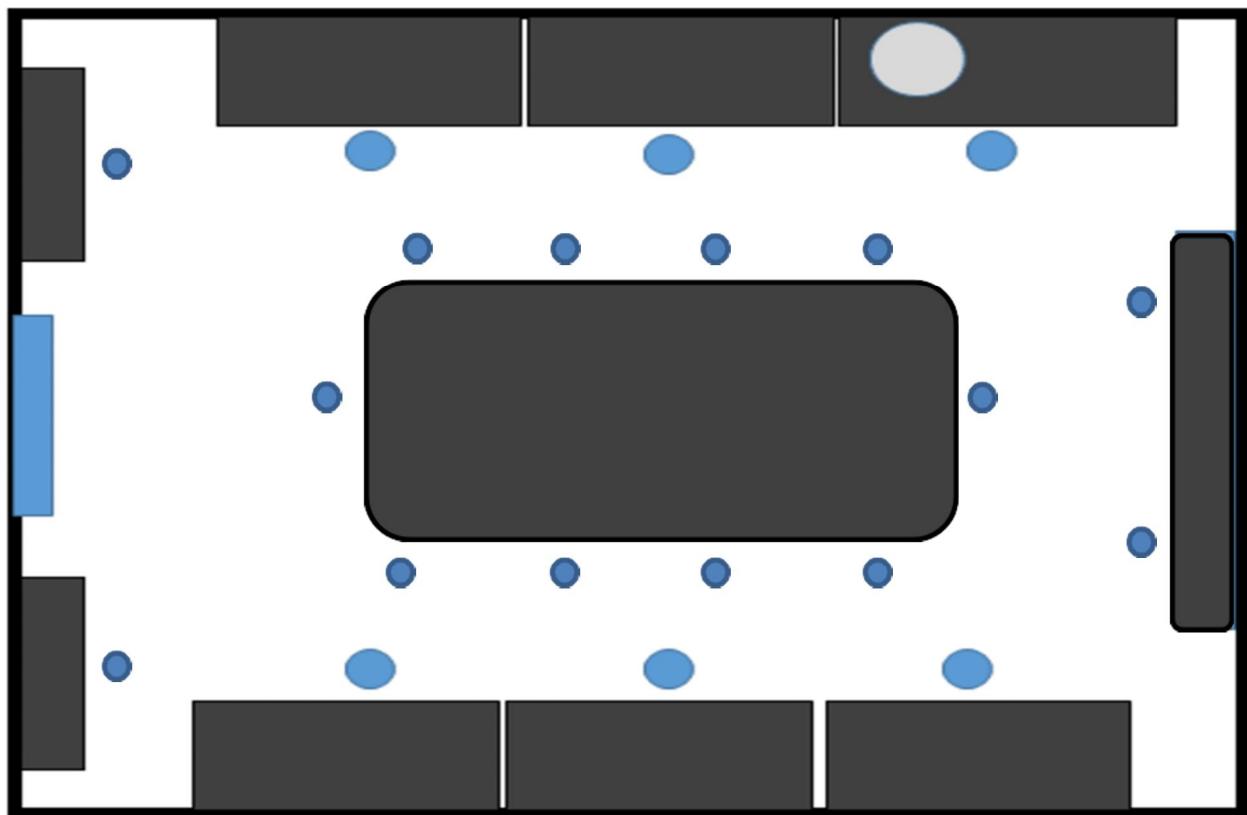
Лаборатория минералогических исследований (Г3-307)



Лаборатория геологических исследований и горного дела (Г3-310)



Лаборатория многомасштабной геофизики и  
дистанционных исследований (Г3-322)



**Приложение 3**

**СХЕМА ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И КОММУНИКАЦИЙ**

Инженерное оборудование помещения:

- отопление – радиаторы отопления;
- электроснабжение – от двухфазной сети 220В, 50Гц

в помещении установлено питание от двухместных электророзеток 220В.

- освещение осуществляется диодными светильниками потолочного расположения - 15 штуки;
- заземление осуществляется от общего контура заземления до 4 Ом;

**ОСНАЩЕНИЕ ЦЕНТРА**

**1. Перечень эксплуатируемого оборудования:**

<b>№</b>	<b>Наименование оборудования</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Стоимость оборудования тг.</b>	<b>Год выпуска</b>	<b>Область применения оборудования</b>
1	Портативный анализатор Explorer 7000 XRF	1	25 892 857,14	2022г.	Лаборатория минералогических исследований
2	Оптическими микроскоп Альтами Полар -312	4	3 356 000	2010г.	
3	Полам микроскоп бинокулярного типа	2	1 900 000	2006г.	
4	Планшет SAMSUNG GALAKSY TAB S7+ 12.4" 128 GB (SM-T975)	1	779 000	2022	
5	Сейсмостанция линейная WZG-6В (комплект: сейсмостанция линейная WZG-6В, пространственный кабель длинной до 5 м, удлинительный провод молоткового выкл	1	10 247 000,00	2023 г.	Лаборатория многомасштабной геофизики и дистанционных исследований
6	Магнитометр протонный Deepgeotech,	1	1 699 777	2016г.	
7	Металлоискатель OPM nelad GPX5000	1	1 580 357,14	2019г.	
8	Магнитометр оверхаузеровский MiniMag	1	3 326 232	2021г.	
9	Квадрокоптер DJI Mavik 2 Zoom EU	1	1 026 785,71	2020г.	
10	GPS навигатор e Trex 10	1	22 767	2012г.	
11	Георадар ОКО 2	1	5 389 000	2017г.	
12	Ноутбук HUAWEI MATEBOOK D15	1	299 107,14	2022 г.	
13	Портативный источник питания для АКБ	1	133 482,14	2022 г.	
14	Принтер 7K W56A HP Color Lazerjet Pro MFP M183fw Ч/Б	1	240 000	2022 г.	

**Некоммерческое акционерное общество  
«Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»**

**П НАО «ВКТУ» 113-1-2021 Положение о Центре компетенций  
и трансфера технологий НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»**

**Стр. 1 из 24**

15	Микроскоп стереоскопический	1	343 000	2018 г.	<p><b>Лаборатория «Геологически х исследований и горного дела»</b></p>
16	Микроскоп бинокулярного типа	1	112 000	2014 г.	
17	Весы электронные ВТЛ-500	1	199 900	2012г.	
18	Аналитические весы с внутренней калибровкой CE224-C	1	264 000	2014г.	
19	Анализатор портативный Explorer 7000 XRF	1	25 892 857,14	2022г.	
20	Маятниковый твердомер	1	658 928,57	2012г.	
21	Прибор для ускоренного определения активности цемента	1	518 000	2012г.	
22	GPS навигатор e Trex 10	1	22 767,86	2012г.	
23	Компас геологический	5	122 250	2012г.	
24	МФУ струйное A4 Epson L4160	1	236 000	2023 г.	
25	Моноблок Intel Cor I3, диагональ экрана 21,5, разрешение экрана FHD 1920*1080	1	980 000	2022	
26	МФУ струйное A4 Epson L4160	1	236 000	2023	
27	Ламинатор HUANDA HD-320/YL-320 A3	1	36 400	2023	

## 2. Перечень программных средств:

№	Наименование	Стоимость, тыс.тг	Кол-во лицензий	Область применения
1	Leapfrog	На условиях бесплатной лицензии		Работа в лаборатории
2	AutoCad			
3	MapInfo Professional			
4	Micromine			
5	Agisoft PhotoScan			
6	GeoScan 32			

## 3. Кадровый потенциал Центра

№	ФИО	Должность
1	Шаяхметова Жулдыз Алихановна	Руководитель
2	Мизерная Марина Александровна	Старший научный сотрудник кандидат геолого- минералогических наук
3	Зимановская Наталья Александровна	Старший научный сотрудник кандидат наук
4	Охотенко Андрей Иванович	Техник

#### 4. Перечень средств обучения

Наименование	Количество	Примечание
Портативный анализатор Explorer 7000 XRF	1	
Оптическими микроскоп Альтами Полар -312	4	
Полам микроскоп бинокулярного типа	2	
Сейсмостанция линейная WZG-6В (комплект: сейсмостанция линейная WZG-6В, пространственный кабель длиной до 5 м, удлинительный провод молоткового выкл	1	
Магнитометр протонный Deepgeotech,	1	
Металлоискатель OPM nelad GPX5000	1	
Магнитометр оверхаузеровский MiniMag	1	
Квадрокоптер DJI Mavik 2 Zoom EU	1	
GPS навигатор e Trex 10	1	
Георадар ОКО 2	1	
Микроскоп стереоскопически	1	
Микроскоп бинокулярного типа	1	
Весы электронные ВТЛ-500	1	
Аналитические весы с внутренней калибровкой СЕ224-С	1	
Анализатор портативный Explorer 7000 XRF	1	
Маятниковый твердомер	1	
Прибор для ускоренного определения активности цемента	1	
GPS навигатор e Trex 10	1	
Компас геологический	5	

**Некоммерческое акционерное общество  
«Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»  
П НАО «ВКТУ» 113-І-2021 Положение о Центре компетенций  
и трансфера технологий НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»**

**Стр. 1 из 24**

Портативный источник питания для АКБ	1	
Моноблок Intel Cor I3, диагональ экрана 21,5, разрешение экрана FHD 1920*1080	1	
Планшет SAMSUNG GALAKSY TAB S7+ 12.4" 128 GB (SM-T975)	1	
Ноутбук HUAWEI MATEBOOK D15	1	
Принтер 7K W56A HP Color Lazerjet Pro MFP M183fw Ч/Б	1	
МФУ струйное A4 Epson L4160	1	
МФУ струйное A4 Epson L4160	1	
Ламинатор HUANDA HD-320/YL-320 A3	1	

**5. Перечень документов нормативного обеспечения образовательного процесса (ГОСО, типовая (рабочая) учебная программа, тематическое планирование, и т.п.).**

№	Наименование документа	Кем и когда утвержден	Примечание
1	Закон РК «Об образовании» от 27.07.2007 г. №319-III		
2	Типовые правила деятельности организаций высшего и послевузовского образования.	Утвержден приказом Министра образования и науки от 30 октября 2018 года № 595	
3	ГОСО РК о высшем образовании	Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года	№ 1080
4	ГОСО РК о послевузовском образовании	Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года	№ 1080
5	ГОСО РК специальности 6B07204 – «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»		
6	ГОСО РК специальности – 6B07204 «Горное дело»		
	ГОСО РК специальности 8D07201– Геология и разведка месторождений полезных ископаемых		
7	ОП бакалавриата «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»		
8	ОП бакалавриата «Горное дело»		
9	ОП магистратуры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»		

**Некоммерческое акционерное общество  
«Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»**

**П НАО «ВКТУ» 113-І-2021 Положение о Центре компетенций  
и трансфера технологий НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»**

**Стр. 1 из 24**

	ОП магистратуры «Горное дело»		
10	ОП докторантуры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»		

## 6. Перечень учебно-методической литературы

№	Название	Тип учебника
1	Геофизические методы разведки месторождений полезных ископаемых. Электроразведка.	Электронный учебник
2	Mining of Mineral Deposits	Учебник
3	Кристаллооптика	Методические указания для лабораторных работ
4	Основы петрологии магматических и метаморфических процессов	Методические пособие
5	Петрография и петрология магматических и метаморфических горных пород. Диагностика минералов метасоматических пород	Методические указания к лабораторным работам
6	Основы физики горных пород	Учебник
7	Физика горных пород. Горное давление. Лабораторный практикум	Учебное пособие
8	Геоинформационные технологии. Лабораторный практикум	учебно-методическое пособие
9	Геоинформационные системы	Учебное пособие
10	Введение в геоинформационные системы	Учебное пособие
11	Применение геоинформационных систем в геологии	Учебное пособие
12	«Кристаллографии и минералогии» для геологических специальностей на русском и государственном языке	Учебное - методическое пособие по выполнению лабораторных работ
13	«Кристаллография и минералогия» на английском и русском языках.	Учебное пособие (курс лекций)
14	Основы кристаллографии и минералогии:	Учебное пособие
15	Построение баз геоданных	Сборник задач и упражнений по геоинформатике: учеб. пособие для студ. высш. Учеб

## **7. Перечень справочной, нормативно-технической документации.**

- 1 ОП бакалавриата «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»;
- 2 ОП бакалавриата «Горное дело»;
- 3 ОП магистратуры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»;
- 4 ОП магистратуры «Горное дело»;
- 5 ОП докторантуры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

## **8. Перечень информационно-коммуникативных средств обучения** (мультимедийные обучающие программы, электронные учебники, электронные базы данных и т.п.).

№	Тип	Название	Ссылка
1	e-book	IPR SMART	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
2	e-book	ScienceDirect	<a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>
3	e-book	EBSCO Discovery Service (EDS)	<a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>
4	e-book	Курс минералогии	<a href="http://iznedr.ru/books/item/f00/s00/z0000019/index.shtml">http://iznedr.ru/books/item/f00/s00/z0000019/index.shtml</a>
5	e-book	Курс минералогии: учебное пособие	<a href="https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-kurs-mineralogii-uchebnoe-posobie-agbetehtin-2008.pdf">https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-kurs-mineralogii-uchebnoe-posobie-agbetehtin-2008.pdf</a>
6	e-book	Кристаллография и минералогия. Основные понятия	<a href="https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-kristallografiya-i-mineralogiya-osnovnye-ponyatiya.pdf">https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-kristallografiya-i-mineralogiya-osnovnye-ponyatiya.pdf</a>

## Приложение 5

### Перечень закупаемого оборудования в рамках ЦАП

1. Система анализатора микроструктур объектов на базе микроскопа Leica DM4 P
2. Монитор ASUS ROG Strix XG35VQ 35", 21:9, 3440x1440, VA, изогнутый (1800R), 100 Гц, FreeSync, интерфейсы HDMI+DisplayPort.
3. Комплекс для аэрофотосъемки Geoscan 401
4. Летательный аппарат (квадрокоптер) Matrice 350RTK в комплекте
5. Лидар DJI Zenmuse L2 Worry-Free Basic Combo

Оргтехника