



**SATBAYEV  
UNIVERSITY**

**Горно-металлургический институт имени О.А. Байконурова  
Кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
7М07306 - «Геопространственная цифровая инженерия»**

Код и классификация области образования: **7М07 «Инженерные  
обрабатывающие и строительные отрасли»**

Код и классификация направлений подготовки: **7М073 «Архитектура и  
строительство»**

Группа образовательных программ: **М123 «Геодезия»**

Уровень по НРК: 7

Уровень по ОРК: 7

Срок обучения: 2 года

Объем кредитов: 120

**Алматы 2025**

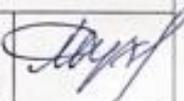
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

Образовательная программа 7М07306 – «Геопространственная цифровая инженерия» утверждена на заседании ученого совета КазНITU им. К.И. Сатпаева. Протокол №6 от 6.03.2025 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета КазНITU им. К.И. Сатпаева.

Протокол №2 от 20.12.2024 г.

Образовательная программа 7М07306 – «Геопространственная цифровая инженерия» разработан академическим комитетом по направлению «Архитектура и строительство»

Ф.И.О.	Учебная степень/ ученое звание	Должность	Место работы	Подпись
<b>Профессорско-преподавательский состав:</b>				
Мейрамбек Гульдана	К.т.н., ассоцииро- ванный профессор	Заведующий кафедрой МДиГ	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Жакыпбек Ырысжан	PhD, ассоциированный профессор	Профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Айтказинова Шынар Касымкановна	PhD	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
<b>Работодатель:</b>				
Мухаметов Есен Серикович	-	И.о. директора	Алматинский областной филиал РГП «ГОСГРАДКАДАСТР»	
<b>Обучающиеся:</b>				
Искаков Болатбек Мейрамбекұлы	-	Докторант 1 года обучения	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	

## Оглавление

Список сокращений и обозначений

1. Описание образовательной программы
2. Цель и задачи образовательной программы
3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы
4. Паспорт образовательной программы
- 4.1. Общие сведения
- 4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин
5. Учебный план образовательной программы

## Список сокращений и обозначений

Сокращение	Полное наименование
SU	Satbayev University
МНВО РК	Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан
ППС	Профессорско-преподавательский состав
ОП	Образовательная программа
РУП	Рабочий учебный план
ГИС	Географическая информационная система
РО	Результаты обучения образовательной программы
БД	Базовая дисциплина
ПД	Профилирующая дисциплина
ВК	Вузовский компонент
КВ	Компонента по выбору
ЦУР	Цели устойчивого развития
ООН	Организация Объединенных Наций

Образовательная программа «Геопространственная цифровая инженерия» способствует достижению приоритетных Целей устойчивого развития (ЦУР), утверждённых ООН, через подготовку высококвалифицированных специалистов, обладающих компетенциями в области геодезии, геоинформатики, цифрового моделирования и пространственного анализа. Программа ориентирована на формирование профессиональных и исследовательских навыков, необходимых для решения задач в области устойчивого территориального планирования, экологической безопасности, цифровизации городской среды и модернизации инфраструктуры. Выпускники программы играют ключевую роль в цифровой трансформации геодезической отрасли, разработке и применении устойчивых технологий, управлении пространственными данными и визуализации территорий с использованием передовых методов аэрокосмической съёмки, 3D-моделирования, GNSS и Web-GIS. Их деятельность направлена на реализацию национальных и международных задач в сфере устойчивого развития территорий, снижения рисков природных и техногенных катастроф, повышения технологической эффективности и экологической жизнестойкости инфраструктурных проектов. В рамках ОП реализуется вклад в достижение следующих ЦУР:

**ЦУР 4. Качественное образование** - формирование устойчивой системы качественного, инклюзивного и доступного образования, обеспечивающей возможности обучения на протяжении всей жизни

**ЦУР 9. Индустриализация, инновации и инфраструктура** - развитие устойчивой инфраструктуры и внедрение научных и технологических инноваций в экономику региона и страны.

**ЦУР 12. Ответственное потребление и производство** - развитие системы экологически ответственного потребления и производства на основе принципов сокращения, повторного использования и переработки.

**ЦУР 13. Борьба с изменением климата** – использование геопространственных технологий для мониторинга изменений в окружающей среде;

**ЦУР 15. Сохранение экосистем суши** – контроль и оценка землепользования, направленные на охрану и восстановление природных экосистем.

### **1. Описание образовательной программы**

Предназначена для осуществления научно-педагогической подготовки магистров по образовательной программе «Геопространственная цифровая инженерия» в Satbayev University и разработана в рамках направления «Геопространственная цифровая инженерия».

### **2. Цель и задачи образовательной программы:**

**Цель ОП:** подготовка высококвалифицированных научно-технических и инженерных кадров в области геодезии, геоинформатики, геопространственных цифровых технологий, целью обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов.

#### **Задачи ОП:**

Задача 1: Готовность специалистов к научно-исследовательской и проектной работе в области геодезии, картографии, геоинформатики, маркшейдерского дела и землеустройства, в том числе в смежных областях, связанных с выбором необходимых методов исследования, модифицирования существующих и разработки новых методов исходя из задач конкретного исследования.

Задача 2: Готовность специалистов к производственно-технологической деятельности, обеспечивающей внедрение и новых цифровых разработок на местном уровне.

Задача 3: Готовность специалистов к поиску и получению новой информации, необходимой для решения профессиональных задач в области интеграции знаний применительно к своей области деятельности, к активному участию в деятельности предприятия или организации.

Задача 4: Готовность специалистов к научно-информационным, идеологическим и проблемным коммуникациям в профессиональной среде и в аудитории неспециалистов с ясным и глубоким обоснованием своей позиции, заниматься организационно-управленческой и сервисной деятельностью, осознавать ответственность за принятие своих профессиональных решений.

Задача 5: Готовность специалистов к самообучению и постоянному повышению квалификации в течение всего периода научной или профессиональной деятельности.

### **3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы**

Результаты обучения включают в себя знания, навыки и компетенции и определяются как для образовательной программы в целом, так и для её отдельных модулей, дисциплин или заданий.

Выбор средств оценивания результатов обучения Основная задача на этом этапе – подобрать методы и инструменты оценивания для всех видов контроля, при помощи которых можно наиболее эффективно оценить достижение запланированных результатов обучения по уровню дисциплины.

#### 4. Паспорт образовательной программы

##### 4.1 Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	7М07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
2	Код и классификация направлений подготовки	7М073 Архитектура и строительство
3	Группа образовательных программ	М123 Геодезия
4	Наименование образовательной программы	7М07306 Геопространственная цифровая инженерия
5	Краткое описание образовательной программы	Предназначена для осуществления научно-педагогической подготовки магистров по образовательной программе «Геопространственная цифровая инженерия» в Satbayev University и разработана в рамках направления «Геопространственная цифровая инженерия»
6	Цель ОП	Цель программы – подготовка высококвалифицированных научно-технических и инженерных кадров в области геодезии, геоинформатики, геопространственных цифровых технологий.
7	Вид ОП	Новая ОП
8	Уровень по НРК	7
9	Уровень по ОРК	7
10	Отличительные особенности ОП	Нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b> <b>ОК-1.</b> Умение эффективно общаться на русском, казахском и иностранном языках в профессиональной среде в области маркшейдерского и горного дела. <b>ОК-2.</b> Навыки командной работы, эффективного взаимодействия с инженерами, проектировщиками, производственным персоналом и государственными органами. <b>ОК-3.</b> Способность принимать обоснованные решения в нестандартных и аварийных ситуациях, развитое критическое и инженерное мышление. <b>ОК-4.</b> Навыки самоорганизации, умение планировать профессиональную деятельность, ставить цели и

	<p>достигать их в условиях ограниченного времени и ресурсов.</p> <p><b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b></p> <p><b>ОПК-1.</b> Знание нормативно-правовой базы, регулирующей маркшейдерские, горные и геодезические работы, а также требования в области промышленной и экологической безопасности.</p> <p><b>ОПК-2.</b> Владение методами выполнения маркшейдерских и геодезических измерений в подземных и открытых горных выработках.</p> <p><b>ОПК-3.</b> Навыки сбора, анализа и визуализации пространственной информации, создания картографических и графических материалов.</p> <p><b>ОПК-4.</b> Применение методов мониторинга деформаций земной поверхности и объектов горного производства с использованием наземных и дистанционных технологий.</p> <p><b>ОПК-5.</b> Понимание инженерных, правовых и экологических аспектов проектирования, ведения и ликвидации горных работ.</p> <p><b>Профессиональные компетенции (ПК)</b></p> <p><b>ПК-1.</b> Выполнение высокоточных маркшейдерских работ на всех стадиях горного производства: проектирование, эксплуатация, консервация, ликвидация.</p> <p><b>ПК-2.</b> Проведение аэрокосмических, фотограмметрических и лазерных съёмок для контроля и анализа пространственно-временного состояния недр и объектов.</p> <p><b>ПК-3.</b> Создание горных и инженерных карт, планов горных выработок, подземных сооружений, ситуационных и тематических схем.</p> <p><b>ПК-4.</b> Обработка и интерпретация результатов маркшейдерских и геодезических измерений с использованием специализированного программного обеспечения.</p> <p><b>ПК-5.</b> Участие в проектировании и строительстве подземных и надземных инженерных сооружений с полным маркшейдерским сопровождением.</p> <p><b>ПК-6.</b> Разработка технической документации, ведение отчётности, составление проектов и участие в научно-практических публикациях в области маркшейдерии.</p> <p><b>Цифровые компетенции (ЦК)</b></p> <p><b>ЦК-1.</b> Владение профессиональными программами для обработки маркшейдерских и геодезических данных (AutoCAD Civil 3D, Micromine, Surpac, Credo, MapInfo, Leica Geo Office и др.).</p> <p><b>ЦК-2.</b> Умение работать с цифровыми моделями местности, горных выработок, 3D-моделями, GNSS-</p>
--	--

		<p>данными и спутниковыми изображениями.</p> <p><b>ЦК-3.</b> Знание основ работы с базами данных пространственной информации, системами хранения и обработки геоанных.</p> <p><b>ЦК-4.</b> Использование веб-картографии, Web-GIS и облачных решений для визуализации и совместной работы в маркшейдерской и геоинформационной среде.</p>
12	Результаты обучения образовательной программы:	<p>1. Владеть теоретическими и практическими навыками при проведении геодезических съемок для решения прикладных и научных задач.</p> <p>2. Применять навыки свободно и четко излагать свои мысли на английском языке и использовать как средство делового общения на профессиональном уровне.</p> <p>3. Владеть теоретическими и практическими навыками, осуществлять профессиональные функции в задачах рационального производства геодезических измерений, включая обосновывание вида и типа геодезических приборов и оборудований, их контроля в соответствии со стандартами IOS.</p> <p>4. Уметь разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии и понимать экономическую эффективность с использованием профессиональных автоматизированных комплексов. Принимать оптимальные управленческие решения.</p> <p>5. Понимать тенденции развития технологий цифровизации геопространственных данных, готовность трансформации процессов в условиях динамического изменения процессов на рынке производства, применять современные технологии для визуализации и оптимизации производственных процессов, управление большими данными в области геодезии и картографии.</p> <p>6. Проводить научно-исследовательские и педагогические работы, повышать интеллектуальный и общекультурный уровень, совершенствовать нравственно – физическое развитие своей личности в компетенции профессиональной деятельности.</p> <p>7. Применять навыки систем управления, средств повышения эффективности производства и адаптации современных информационных технологий для автоматизации процессов.</p> <p>8. Понимать и применять концепции геопространственного анализа, иммерсивных технологий и 3D визуализации результатов аэрокосмических и наземных методов съемки.</p> <p>9. Уметь анализировать и применять современные</p>

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

		компьютерные технологии, в том числе Веб-ориентированных ГИС для создания систем управления базами данных, анализа методов математической обработки, способность проявлять творческую инициативность, подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы.
13	Форма обучения	Очная
14	Срок обучения	2 года
15	Объем кредитов	120
16	Языки обучения	Русский, казахский
17	Присуждаемая академическая степень	Магистр технических наук
18	Разработчики и авторы:	Кафедра МДиГ

#### 4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)								
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
<b>Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент</b>												
1	Иностранный язык (профессиональный)	Курс направлен на изучение основных проблем научного познания в контексте его исторического развития и философского осмысления, эволюции научных теорий, принципов и методов научного исследования в историческом построении научных картин мира. Дисциплина поможет овладеть навыками развития критического и конструктивного научного мышления на основе исследований истории и философии науки. По окончании курса магистранты научатся анализировать мировоззренческие и методологические проблемы науки и инженерно-технической деятельности в построении казахстанской науки и перспектив ее развития.	3									v
2	История и философия науки	Предмет философии науки, динамика науки, основные этапы исторического развития науки, особенности классической науки, неклассическая и постнеклассическая наука, философия математики, физики, техники и технологий, специфика инженерных наук, этика науки, социально-нравственная ответственность ученого и инженера.	3					v				
3	Педагогика высшей школы	Курс направлен на освоение методологическими и теоретическими	3					v				

		основами педагогики высшего образования. Дисциплина поможет овладеть навыками современными педагогическими технологиями, технологиями педагогического проектирования, организации и контроля в высшей школе, навыками коммуникативной компетентности. По окончании курса магистранты научатся организовывать и проводить различные формы организации обучения, применять активные методы обучения, подбирать содержание учебных занятий. Организовывать учебный процесс на основе кредитной технологии обучения.										
4	Психология управления	Курс направлен на овладение инструментами эффективного управления сотрудниками, опираясь на знания психологических механизмов деятельности руководителя. Дисциплина поможет овладеть навыками принятия решений, создания благоприятного психологического климата, мотивирования сотрудников, постановки цели, создания команды и коммуникации с сотрудниками. По окончании курса магистранты научатся решать управленческие конфликты, создавать собственный имидж, анализировать ситуации в сфере управленческой деятельности, а также проводить переговоры, быть стрессоустойчивыми и эффективными лидерами.	3					v				
<b>Цикл базовых дисциплин</b>												
<b>Компонент по выбору</b>												
5	Инновационные методы инженерно-геодезических работ	В рамках курса магистрант освоит теоретические и практическое использование инновационных методов и технологий для	5									v

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

		решения научных и прикладных задач. Основное содержание курса содержит следующие разделы: ГНСС, абсолютные и относительные методы съемок, (кинематика и статика), постобработка и обработка в реальном времени; БПЛА и методы съемки; лазерные сканирование и методы их съемки (ВЛС, МЛС, НЛС )при выполнении инженерно-изыскательных, геодезических работ.										
6	Инфраструктура пространственных данных	Изучение использования геодезических и картографических методов при решении задач по созданию баз пространственно-временных данных, мониторингу окружающей среды, изучении природных ресурсов Земли. Изучение инструментов ГИС-пакетов, источников пространственных данных для решения профессиональных задач.	5							v		
7	Математическое моделирование показателей месторождения	Дисциплина изучает основные методы математического моделирования и применения их в прикладных горно-геологических науках, теорию математического моделирования, позволяющую строить модели показателей месторождений и судить об их адекватности; научные подходы к моделированию показателей месторождения; основы математического мышления, использования математического языка.	5						v	v		
8	Интеллектуальная собственность и научные исследования	Целью данного курса является предоставить магистрантам знания и навыки, необходимые для понимания, защиты и управления интеллектуальной собственностью (ИС) в контексте научных исследований и инноваций.	5						v	v		

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

		Курс направлен на подготовку специалистов, способных эффективно работать с ИС, защищать результаты научных исследований и применять их на практике.											
9	Стратегии устойчивого развития	Магистранты изучат концепции и принципы устойчивого развития, разработку и внедрение стратегий устойчивого развития, оценку их эффективности, а также международные стандарты и лучшие практики. Включены кейсы и примеры успешных стратегий устойчивого развития.	5							✓	✓		
10	Методы создания и развития государственных геодезических сетей	В рамках курса магистрант освоит методические подходы по развитию, созданию, модернизации и использованию государственной геодезической сети; традиционные и спутниковые методы построения государственной геодезической сети, способы проведения геодезических измерений на пунктах ГГС, уравнивания геодезических сетей.	5				✓						✓
11	Технология автоматизации процесса исследования земель	Дисциплина "Технология автоматизации процесса исследования земель" включает изучение современных методов и инструментов для сбора, анализа и интерпретации данных о земельных ресурсах, оптимизацию земельного управления и разработку инновационных подходов к оценке и использованию земельных участков.	5	✓	✓								
12	Аэрокосмический мониторинг окружающей среды	Картографический метод - изучение по картам структуры, взаимосвязей, динамики и эволюции явлений во времени и пространстве, прогноз их развития, получение всевозможных качественных и количественных характеристик.	5			✓					✓		

13	Устойчивый бизнес и управление проектами	Дисциплина ""Устойчивый бизнес и управление проектами"" для магистрантов направлена на обучение принципам и методам создания и управления устойчивыми бизнес-проектами, включая разработку стратегий устойчивого развития и применение инструментов управления проектами в условиях переменчивости и неопределенности. Магистранты осваивают методологии управления проектами, развивают навыки анализа и оценки рисков, а также готовятся к решению кейс-стади и участию в практических проектах, связанных с устойчивым бизнесом. В результате обучения они приобретают умение разрабатывать стратегии устойчивого развития бизнеса, планировать, контролировать и завершать проекты, а также аналитические и практические навыки для эффективного управления устойчивыми бизнес-проектами."	5										
14	Методология непрерывного проектирования карьеров в инклюзивного образования	Цель: нацелен на освоение методологии непрерывного проектирования карьеров в рыночных условиях с учетом существующих и новых методов интенсивного строительства, технического перевооружения, поэтапной разработки месторождений, корректировки горнотранспортной системы, реконструкции и эксплуатации карьеров.	5										
<b>Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент</b>													
15	Big data в геонауках	В результате изучения предмета магистрант должен освоить концепцию использования больших данных в геонауках; использовать базовые возможности инструмента для	5									v	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

		загрузки и визуализации больших данных; применять интеллектуальные технологии обработки больших данных; обеспечить безопасность больших данных.										
16	Организация топографо-геодезических работ	Основное содержание дисциплины включает следующие разделы: планирование топографо-геодезических работ, составление сметы и расчет затраты на организацию и ликвидацию работ при геодезических изысканиях, организационно-правовые формы предприятий, основные средства предприятия, производительность труда, основы нормирования труда.	5		v							v
17	Мониторинг деформационных процессов зданий и сооружений	В результате изучения предмета магистрант должен освоить теоретические практические навыки при измерении высотных отметок частей зданий и сооружений; напряженного состояния в массиве грунтов и конструкциях зданий и сооружений; горизонтальных перемещений массивов грунтов, ограниченных склонами или откосами.	5				v					v
18	Визуализация геопространственных данных	Цель: овладение методами и концепцией визуального представления пространственных данных (ПД) полученных в результате геодезических и маркшейдерских измерений для принятия управленческих и инженерных решений. Содержание: изучение геовизуализацию в контексте смежных дисциплин; с использованием современных подходов визуализации геоизображений и методов представления ПД. Отдельно рассматриваются интерактивные подходы к оконтуриванию изоповерхности для геовизуализации; многовариантное	4			v					v	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

		отображение и классификация; интерпретация результатов пространственного анализа; моделирование виртуальных сред («True 3D»), эмпирические исследования, VR/AR).											
19	Трехмерное моделирование объектов в ГИС	Дисциплина "Трехмерное моделирование объектов в ГИС" включает изучение методов создания, анализа и визуализации трехмерных моделей объектов с использованием географических информационных систем. Рассматриваются принципы трехмерного моделирования, инструменты и их применение в различных областях, таких как градостроительство, архитектура и экология.	5						v	v			
20	Пространственный анализ	Дисциплина "Пространственный анализ" включает изучение методов анализа географических данных, визуализацию, статистику пространственных данных, пространственное моделирование, применение ГИС в различных областях и приобретение практических навыков работы с программными средствами для анализа пространственных данных.	5						v				
21	Организация научных исследований	Организация научных исследований на основе приобщения магистрантов к научным знаниям, формирования готовности и способности вести научно-исследовательскую деятельность, связанную с выбором необходимых методов исследования, проведением экспериментальных исследований и анализом их результатов, на основе современных достижений отечественных и зарубежных ученых и открывает путь к внедрению новых разработок.	5					v					

22	Дистанционное зондирование Земли и природных ресурсов	Формирование навыков обработки данных ДЗЗ с современного программного обеспечения, классификации и интерпретации получаемых результатов, правильного оформления результатов и составления отчетной документации.	5			v				v		
23	Исследование природных ресурсов аэрокосмическими средствами	Классификация природных ресурсов. Научные основы экологического мониторинга. Системы аэрокосмического мониторинга. Космические средства ДЗЗ среднего и высокого пространственного разрешения. Радиолокационная аппаратура ДЗЗ высокого пространственного разрешения. Космический мониторинг лесных ресурсов РК. Мониторинг за лесными и степными пожарами. Спутниковый мониторинг рационального использования земельных ресурсов.	5			v				v		
<b>Цикл профилирующих дисциплин</b>												
<b>Компонент по выбору</b>												
24	Управление земельными ресурсами с применением WEB-ГИС	Целью освоения дисциплины «Управление земельными ресурсами с применением WEB-ГИС» с применением WEB-ГИС является формирование целостного представления об управлении использованием земель в современных условиях, знаний научно-теоретических основ управления землепользованием в объеме, предусмотренном учебным планом и необходимом для решения производственных и исследовательских задач с применением WEB-ГИС технологий.	5			v				v		
25	WEB-ГИС	Формирование представлений и пониманий о концепциях и технических основах веб-ГИС; изучение возможностей веб ГИС технологий	5							v	v	



## 5. Учебный план образовательной программы

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТБАЕВА»



«УТВЕРЖДЕНО»  
Решением Учебного совета  
НАО «КазНТУ им. К.Сатпаева»  
Протокол № 10 от 06.03.2025

### РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный год: 2025-2026 (Осень, Весна)  
Группа образовательных программ: М123 - "Геология"  
Образовательная программа: 7М07306 - "Геостратегическая цифровая инженерия"  
Присуждаемая академическая степень: Магистр технических наук  
Форма и срок обучения: очная (научно-педагогическое направление) - 2 года

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Блок	Цель	Общий объем в академических кредитах	Всего часов	лекции/семинары	Аудиторные часы	в часах СРО (в том числе СРОП)	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам				Перекрестность
										1 курс		2 курс		
										1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	
<b>ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)</b>														
<b>М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент)</b>														
LNG213	Иностранный язык (профессиональный)		БД, ВК	3	90	0/0/30	60	Э	3					
HUM214	Психология управления		БД, ВК	3	90	15/0/15	60	Э	3					
MAP709	Методы создания и развития государственных геодататических сетей	2	БД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э	5					
MAP201	Аэрокосмический мониторинг окружающей среды	2	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5					MAP112
MNG782	Стратегия устойчивого развития	2	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5					
MAP701	Новационные методы инженерно-геодатических работ	3	БД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э	5					
MAP713	Инфраструктура пространственных данных	3	БД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э	5					
MNG781	Интеллектуальная собственность и научные исследования	3	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5					
HUM212	История и философия науки		БД, ВК	3	90	15/0/15	60	Э			3			
HUM213	Педагогика высшей школы		БД, ВК	3	90	15/0/15	60	Э			3			
MIN220	Методология непрерывного проектирования карьеры в инновационном образовании	2	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5			
MNG783	Устойчивый бизнес и управление проектами	2	БД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э			5			
MAP728	Математическое моделирование показателей месторождения	2	БД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э			5			
MAP708	Технология автоматизации процесса исследования земель	2	БД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э			5			
<b>М-3. Практико-ориентированный модуль</b>														
AAP273	Педагогическая практика		БД, ВК	8				О						8
<b>ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)</b>														
<b>М-2. Модуль профильной подготовки (вузовский компонент и компонент по выбору)</b>														
MAP717	Big data в геодататиках		ПД, ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5					
MAP258	Организация топографо-геодататических работ		ПД, ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5					
MAP716	Пространственный анализ		ПД, ВК	5	150	15/0/30	105	Э			5			
MAP238	Организация научных исследований		ПД, ВК	5	150	30/0/15	105	Э			5			MAP138
MAP710	WEB-ГИС	1	ПД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э			5			
MAP712	Управление земельными ресурсами с применением WEB-ГИС	1	ПД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э			5			
MAP271	Мониторинг деформационных процессов зданий и сооружений		ПД, ВК	5	150	15/0/30	105	Э				5		
MAP299	Исследование природных ресурсов аэрокосмическими средствами		ПД, ВК	5	150	15/0/30	105	Э				5		
MAP730	Визуализация геостратегических данных		ПД, ВК	5	150	15/0/30	105	Э				5		
MAP714	Трехмерное моделирование объектов в ГИС		ПД, ВК	5	150	15/0/30	105	Э				5		
MAP741	Дистанционное зондирование Земли и природных ресурсов		ПД, ВК	4	120	30/0/15	75	Э					4	
<b>М-3. Практико-ориентированный модуль</b>														

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

ААР256	Исследовательская практика	ПД ВК	4				О			4		
<b>М-4. Научно-исследовательский модуль/</b>												
ААР268	Научно-исследовательская работа магистранта, включая приложение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	4				О	4				
ААР268	Научно-исследовательская работа магистранта, включая приложение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	4				О		4			
ААР251	Научно-исследовательская работа магистранта, включая приложение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	2				О			2		
ААР255	Научно-исследовательская работа магистранта, включая приложение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	14				О				14	
<b>М-5. Модуль итоговой аттестации</b>												
ЕСА212	Оформление и защита магистерской диссертации	ИА	8								8	
<b>Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:</b>								30	30	30	30	
								<b>60</b>	<b>60</b>			

Количество кредитов за весь период обучения

Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты			
		Обязательный компонент	Вузовский компонент	Компонент по выбору	Всего
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	0	0	0	0
БД	Цикл базовых дисциплин	0	20	15	35
ПД	Цикл профилирующих дисциплин	0	48	5	53
<b>Всего по теоретическому обучению:</b>		<b>0</b>	<b>68</b>	<b>20</b>	<b>88</b>
НИРМ	Научно-исследовательская работа магистранта				24
ЭИРМ	Экспериментально-исследовательская работа магистранта				0
ИА	Итоговая аттестация				8
<b>ИТОГО:</b>					<b>120</b>

Решение Учебно-методического совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 от 20.12.2024

Решение Ученого совета института. Протокол № 4 от 12.12.2024

**Подписано:**

Член Правления — Проректор по академическим вопросам

Усенобаева Р. К.

**Согласовано:**

Вице Рector по академическому развитию

Калиева Ж. Б.

Начальник отдела - Отдел управления ОП и учебно-методической работой

Жумагалыев А. С.

Директор - Горно-металлургический институт имени О.Байнурсова

Рысбеков К. Б.

Заведующий(ая) кафедры - Маркшейдерские дело и геология

Мейрамбеке Г.

Представитель академического комитета от работодателей  
Оттарахметов

Мухамбетов Е. С.

