



**SATBAYEV  
UNIVERSITY**

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

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
7M07329 - «Геопространственная цифровая инженерия»**

Код и классификация области образования: **7M07 «Инженерные обрабатывающие и строительные отрасли»**

Код и классификация направлений подготовки: **7M073 «Архитектура и строительство»**

Группа образовательных программ: **M123 «Геодезия»**

Уровень по НРК: 7

Уровень по ОРК: 7

Срок обучения: 1,5 года

Объем кредитов: 90

**Алматы 2025**

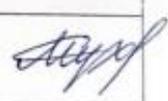
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

Образовательная программа 7М07329 – «Геопространственная цифровая инженерия» утверждена на заседании ученого совета КазНITU им. К.И. Сатпаева. Протокол №6 от 31.03.2025 г.

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

Протокол №2 от 12.03.2025 г.

Образовательная программа 7М07329 – «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., ассоциированный 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 Satbauev 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	7М07329 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» Программа ориентирована на инновационные и экологически безопасные решения, обеспечивающие устойчивое развитие геодезической отрасли.
6	Цель ОП	Цель программы – подготовка высококвалифицированных научно-технических и инженерных кадров в области геодезии, геоинформатики, геопространственных цифровых технологий. Подготовка высококвалифицированных специалистов для геодезической отрасли, способных разрабатывать и внедрять инновационные, ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в соответствии с целями устойчивого развития (ЦУР).
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

	<p>взаимодействия с инженерами, проектировщиками, производственным персоналом и государственными органами.</p> <p><b>ОК-3.</b> Способность принимать обоснованные решения в нестандартных и аварийных ситуациях, развитое критическое и инженерное мышление.</p> <p><b>ОК-4.</b> Навыки самоорганизации, умение планировать профессиональную деятельность, ставить цели и 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</p>
--	---

		<p>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-данными и спутниковыми изображениями.</p> <p><b>ЦК-3.</b> Знание основ работы с базами данных пространственной информации, системами хранения и обработки геоданных.</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	<p>Результаты обучения образовательной программы:</p>	<p>1. Приобретение теоретических знаний и практических навыков в решении прикладных и научных проблем путем проведения геодезических съемок.</p> <p>2. Владеть навыками свободного и понятного изложения мыслей на английском языке и использовать их как средство делового общения на профессиональном уровне.</p> <p>3. Владение теоретическими и практическими навыками, выполнение профессиональных задач при выполнении заданий по геодезическим измерениям, в том числе выбор видов геодезических средств и оборудования и осуществление контроля за ними в соответствии со стандартами IOS.</p> <p>4. Разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии с использованием профессиональных автоматизированных систем, а также оценка экономической эффективности. Развитие умения принимать оптимальные управленческие решения.</p> <p>5. Понимание направлений развития технологий цифровизации геопространственных данных, готовность к изменению процессов в условиях динамических изменений на производственном рынке, применение современных технологий для визуализации и оптимизации производственных процессов и приобретение навыков управления большими данными в области геодезии и картографии.</p> <p>6. Осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность, развивать методы инклюзивного образования, повышать интеллектуальный и культурный уровень, а также</p>

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

		<p>совершенствовать нравственное и физическое развитие личности в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>7.Внедрение навыков эффективного применения систем управления, методов повышения эффективности производства и современных информационных технологий для автоматизации процессов.</p> <p>8.Понимать и применять на практике концепции геопространственного анализа, иммерсивных технологий, а также 3D-визуализации аэрокосмических и наземных методов визуализации.</p> <p>9.Уметь анализировать и эффективно применять современные компьютерные технологии, в том числе веб-ГИС-системы, включающие создание систем управления базами данных, анализ методов математической обработки, реализацию творческих инициатив, подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы.</p>
13	Форма обучения	Очная
14	Срок обучения	1,5 года
15	Объем кредитов	90
16	Языки обучения	Русский, казахский, английский
17	Присуждаемая академическая степень	Магистр техники и технологий
18	Разработчики и авторы:	Кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия»

#### 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</b>												
<b>Вузовский компонент</b>												
1	Иностранный язык (профессиональный)	Цель дисциплины заключается в приобретении и совершенствовании компетенций в соответствии с торговыми стандартами иностранного образования, способных конкурировать на рынке труда, т.к. через иностранный язык будущий магистр получает доступ к академическим знаниям, новым технологиям и современной информации, позволяющим использовать иностранный язык как средство общения в межкультурной, профессиональной и научной деятельности.	2									
2	Менеджмент	Формирование научного представления об управлении как виде профессиональной деятельности. Содержание: освоение магистрантами общетеоретических положений управления социально-экономическими системами; овладение умениями и навыками практического решения управленческих проблем; изучение мирового опыта менеджмента, а также особенностей казахстанского менеджмента; обучение решению практических вопросов, связанных с управлением различными сторонами деятельности организаций.	2									
3	Психология управления	Приобретение навыков принятия стратегических и управленческих решений с учётом психологических особенностей	2									

		индивидуума и коллектива. Содержание: современная роль и содержание психологических аспектов в управленческой деятельности, методы улучшения психологической грамотности, состав и устройство управленческой деятельности, как на местном уровне так и в зарубежном, психологическая особенность современных управленцев.											
<b>Цикл базовых дисциплин</b>													
<b>Компонент по выбору</b>													
4	Методы создания и развития государственных геодезических сетей	Цель: изучение методов традиционной и спутниковой геодезии для построения государственных геодезических сетей (ГГС), а также для согласования сетей, построенных этими методами. Содержание: 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										
5	Аэрокосмический мониторинг окружающей среды	Цель: регулярное наблюдение и сбор информации с использованием авиационной и космической техники с целью оценки и прогноза состояния каких-либо объектов, процессов, явлений (состояния окружающей среды, деятельности конфликтующих сторон и т.п.). Содержание: Картографический метод - изучение по картам структуры, взаимосвязей, динамики и эволюции	5										

		явлений во времени и пространстве, прогноз их развития, получение всевозможных качественных и количественных характеристик.											
6	Инфраструктура пространственных данных	Цель: изучение создания и развития инфраструктуры пространственных данных, обеспечивающих доступ к пространственным данным и их эффективное использование. Содержание: 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										
7	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. Курс направлен на подготовку специалистов, способных эффективно работать с ИС, защищать результаты научных исследований и применять их на практике.	5										
8	Инновационные методы инженерно-геодезических работ	Цель: освоение методов сбора, обработки и анализа данных дистанционного зондирования Земли при исследовании природных ресурсов. Содержание: В рамках курса магистрант освоит теоретические и практическое использование инновационных методов и технологий для решения научных и прикладных задач. Основное содержание	5										

		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.											
9	Инновационные подходы к обучению землеустройства в условиях инклюзивной образовательной среды	Цель: Формирование у магистрантов инклюзивной педагогической среды знаний и навыков в области землеустройства с применением инновационных технологий обучения. Обеспечение доступности пространственного мышления и профессиональной подготовки для всех категорий студентов. Инклюзивное образование: принципы и практика. Цифровые технологии в обучении землеустройству. Адаптация образовательных материалов. Работа с ГИС и спутниковыми данными. Индивидуализация обучения. Проектные задания с учетом потребностей студентов с ОВЗ.	5										
10	Устойчивое управление бизнес-проектами	Цель: обеспечение финансовой стабильности и долгосрочной прибыльности проекта, что позволяет достигать целей бизнеса и приносить выгоду инвесторам, сотрудникам и другим заинтересованным сторонам. Долгосрочная экономическая эффективность, минимизация воздействия на окружающую среду. Разработка стратегии устойчивого развития, управление ресурсами, интеграция устойчивых практик в проектный менеджмент, оценка и управление рисками, обучение и развитие персонала,	5										

		инновационные подходы и использование технологий.											
11	Геолого-математическое моделирование	Цель: создание и использование математических моделей для описания, анализа и прогнозирования геологических процессов и явлений. Моделирование позволяет эффективно исследовать различные геологические объекты и процессы, решать прикладные задачи, гидрогеологии, геофизики, добычи полезных ископаемых и экологии. Разработка математических моделей геологических процессов, анализ и интерпретация геофизических данных, прогнозирование и оценка природных катастроф, оптимизация разработки месторождений, оценка воздействия на экологию.	5										
12	Технология автоматизации процесса исследования земель	Цель: состоит в изучении современных методов и инструментов, позволяющих автоматизировать процессы сбора, анализа и интерпретации данных о земельных участках. Содержание: 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										
13	Стратегии устойчивого развития	Цель: Обучение магистрантов стратегиям устойчивого развития для достижения баланса между экономическим ростом, социальной ответственностью и охраной окружающей среды.	5										

		Содержание: 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.										
<b>Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент</b>												
14	Big data в геонауках	Цель: дисциплина ориентирована на формирование представлений и пониманий о феномене Больших Геопространственных данных, моделей геопространственных данных и технологий поиска и анализа этих данных. Содержание: В результате изучения предмета магистрант должен освоить концепцию использования больших данных в геонауках; использовать базовые возможности инструмента для загрузки и визуализации больших данных; применять интеллектуальные технологии обработки больших данных; обеспечить безопасность больших данных.	5									
15	Организация топографо-геодезических работ	Цель: Дисциплина ставит целью овладение знаниями и навыками по организации топографо-геодезических работ, с применением современных методов и способов для решение прикладных задач в производстве и научных исследованиях. Содержание: Основное содержание дисциплины включает следующие разделы: планирование топографо-геодезических работ, составление сметы и расчет затраты на организацию и ликвидацию работ при геодезических изысканиях,	5									

		организационно-правовые формы предприятий, основные средства предприятия, производительность труда, основы нормирования труда.										
16	Дистанционное зондирование Земли и природных ресурсов	Цель: изучение теоретических основ и практических навыков наблюдения поверхности земли наземными и дистанционными методами. Содержание: формирование навыков обработки данных ДЗЗ с современного программного обеспечения, классификации и интерпретации получаемых результатов, правильного оформления результатов и составления отчетной документации.	4									
17	Пространственный анализ	Цель: заключается в обучении магистрантов методам анализа и интерпретации пространственных данных с использованием современных инструментов геоинформатики и статистики. Содержание: 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									
18	Мониторинг деформационных процессов зданий и сооружений	Цель: Формирование знаний и практических навыков в области мониторинга деформационных процессов зданий и сооружений для решения научных, технических задач по безопасной их эксплуатации. Содержание: В результате изучения предмета магистрант должен освоить	5									

		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.										
19	Основы научных исследований	Цель: Формирование у студентов базовых знаний и навыков научного мышления, планирования и проведения исследований, а также оформления научных работ. Понятие науки и научного метода. Этапы научного исследования. Постановка цели и задач. Обзор литературы. Методы сбора и анализа данных. Структура научной работы. Основы академической этики и цитирования.	5									
20	Визуализация геопространственных данных	Целью изучения дисциплины является овладение методами и концепцией визуального представления пространственных данных горных объектов полученных в результате маркшейдерских, геодезических измерений для принятия управленческих решений. Содержание: методы визуализации и представления ПД горных объектов; интерактивные подходы к оконтуриванию изоповерхности для геовизуализации; интерпретация результатов пространственного анализа; моделирование виртуальных сред для решения профессиональных задач.	4									
<b>Цикл профилирующих дисциплин</b>												
<b>Компонент по выбору</b>												
21	WEB-ГИС	Цель: изучение теоретических и практических аспектов веб-ГИС. Содержание: формирование представлений и пониманий о концепциях и технических	5									

		основах веб–ГИС; изучение возможностей веб ГИС технологий на примере продуктов ESRI (ArcGIS online, server) и на примере открытых ресурсов (QGIS, Mapserver, Geoserver); геопространственные веб-службы, геопорталы, мешапы, мобильные ГИС, создание интерактивных онлайн карт для решения задач в области геодезии, картографии, маркшейдерского дела.										
22	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 необходимым для решения производственных и исследовательских задач с применением WEB-ГИС технологий.	5									

## 5. Учебный план образовательной программы



«УТВЕРЖДЕНО»  
Решением Учебного совета  
НАО «КазНТУ им. К.Сатпаева»  
Протокол № 12 от 31.03.2025

### РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный год: 2025-2026 (Осень, Весна)  
Группа образовательных программ: М123 - "Газовые"  
Образовательная программа: 7М0720 - "Газоэнергетическая инфраструктура и инженерия"  
Присуждаемая академическая степень: Магистр техники и технологии  
Формы и срок обучения: очная (профильное направление) - 1,5 года

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Класс	Цикл	Общий объем в академических кредитах	Весовая нагрузка	лекции/семинары/аудиторные часы	в часах СРО (в том числе СРОП)	Формы контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам			Прогнозируемость
									1 курс		2 курс	
									1 сем	2 сем	3 сем	
<b>ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)</b>												
<b>М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент)</b>												
LNG212	Иностраный язык (профессиональный)		БД	2	60	0/0/30	30	Э	2			
MNG726	Математика		БД	2	60	15/0/15	30	Э	2			
HUM211	Психология управления		БД	2	60	15/0/15	30	Э	2			
MAP709	Методы создания и развития государственных геологических сетей	1	БД	5	150	15/0/30	105	Э	5			
MAP204	Аэрокосмический мониторинг окружающей среды	1	БД	5	150	30/0/15	105	Э	5			MAP112
MAP713	Инфраструктура пространственных данных	2	БД	5	150	15/0/30	105	Э	5			
MNG701	Интеллектуальная собственность в научных исследованиях	2	БД	5	150	30/0/15	105	Э	5			
MAP704	Инновационные методы инженерно-геологических работ	2	БД	5	150	15/0/30	105	Э	5			
MAP748	Инновационные подходы к обучению землеустройства в условиях инновационной образовательной среды	2	БД	5	150	15/0/30	105	Э	5			
MAP751	Устойчивое управление водно-энергетическими ресурсами	1	БД	5	150	15/0/30	105	Э		5		
MAP752	Биолого-геологическое моделирование	1	БД	5	150	15/0/30	105	Э		5		
MAP708	Технологии автоматизации процесса исследования земель	1	БД	5	150	15/0/30	105	Э		5		
MNG702	Стратегия устойчивого развития	1	БД	5	150	30/0/15	105	Э		5		
<b>ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)</b>												
<b>М-2. Модуль профильной подготовки (вузовский компонент и компонент по выбору)</b>												
MAP717	Big data в газовой отрасли		ПД	5	150	15/0/30	105	Э	5			
MAP258	Организация географо-геологических работ		ПД	5	150	15/0/30	105	Э	5			
MAP265	Дистанционное зондирование Земли и природных ресурсов		ПД	4	120	15/0/30	75	Э	4			
MAP716	Пространственный анализ		ПД	5	150	15/0/30	105	Э		5		
MAP271	Мониторинг деформационных процессов зданий и сооружений		ПД	5	150	15/0/30	105	Э		5		
MAP746	Основы научных исследований		ПД	5	150	0/0/45	105	Э		5		
MAP700	WEB-ГИС	1	ПД	5	150	15/0/30	105	Э		5		
MAP712	Управление земельными ресурсами с применением WEB-ГИС	1	ПД	5	150	15/0/30	105	Э		5		

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

МАР272	Визуализация геопространственных данных	ПД, ИС	4	120	15.0/15	90	Э			4	
<b>М-3. Практико-ориентированный модуль</b>											
ААР248	Проводимость протина	ПД, ИС	5				О		5		
<b>М-4. Научно-исследовательский модуль</b>											
ААР249	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая проведение стажировки и выполнение магистерского проекта	ЭИРМ	18				О			18	
<b>М-5. Модуль итоговой аттестации</b>											
ИСА211	Оформление и защита магистерского проекта	ИА	8							8	
<b>Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:</b>									30	30	30
									60	30	

**Количество кредитов за весь период обучения**

Код курса	Цели дисциплины	Кредиты			
		Обязательный компонент	Факультативный компонент	Компонент по выбору	Итого
ООД	Цели общеобразовательных дисциплин	0	0	0	0
БД	Цели базовых дисциплин	0	6	15	21
ПД	Цели профилирующих дисциплин	0	28	5	43
<b>Итого по теоретическому обучению:</b>		0	44	20	64
ЭИРМ	Научно-исследовательская работа магистранта				0
ЭИРМ	Экспериментально-исследовательская работа магистранта				18
ИА	Итоговая аттестация				8
<b>ИТОГО:</b>					90

Решение Учебно-методического совета КазНТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 5 от 12.03.2025

Решение Ученого совета института. Протокол № 5 от 23.01.2025

**Подписано:**  
 Член Пресс-комитета — Проректор по академическим вопросам  
 Мекенбаева Г. К.  
**Согласовано:**  
 Вице-Президент по академическому развитию  
 Калышева Ж. Б.  
 Начальник отдела - Отдел управления ОП и учебно-методической работой  
 Жумагалыева А. С.  
 Директор - Горно-металлургический институт имени О. Байкенова  
 Рысбеков Е. Б.  
 Заведующий кафедрой - Маркелайдарова Дина и Галина  
 Мейралиев Г.  
 Представитель академического комитета от работодателей  
 Мухомбетов Е. С.

