



SATBAYEV
UNIVERSITY

«Утверждаю»
Директор ГМИ
_____ Рысбеков К.Б.
« ____ » _____ 2025 г.

**МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА (Докторантура)
Образовательной программы**

8D07306 Геопространственная цифровая инженерия

**Разработала
Зав.кафедрой МДиГ**

Мейрамбек Г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Цели и задачи образовательной программы 8D07306 – Геопространственная цифровая инженерия	5
2 Перечень квалификаций и должностей	6
3 Дескрипторы	7
4 Компетенции по завершению обучения	8
4.1 Требования к ключевым компетенциям выпускников научно- педагогической докторантуры	8
4.2 Требования к научно-исследовательской работе докторанта в научно-педагогической докторантуре	10
4.3 Требования к организации практик	11
5 Требования для завершения обучения и получение диплома	12
Лист регистрации изменений	13

Введение

В международном образовательном пространстве ведущей концептуальной моделью подготовки докторов PhD является образование, ориентированное на результат, которое предполагает внедрение компетентностного подхода в обучении.

Одним из основных результатов обучения докторанта по образовательной программе 8D07306 Геопространственная цифровая инженерия (6D071100 Геодезия) является овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для эффективного решения задач в области цифровых технологий на основе интеграции фундаментального физико-механического и практико-ориентированного инженерно-технического образования с исследованиями и разработками для предприятий геодезии, картографии, геоинформатики, землеустройства и маркшейдерского дела. Одной из ключевых компетенций, непосредственно связанной с профессиональной деятельностью выпускника специальностей докторантуры являются навыки личной и профессиональной ответственности, этики и коммуникации, и другие.

Доктор философии должен быть подготовлен для самостоятельной профессиональной деятельности в области геопространственной цифровой инженерии, работы в научно исследовательских учреждениях и т.д. Он должен сочетать глубокую теоретическую подготовку с практическими умениями.

Уникальность ОП «Геопространственная цифровая инженерия» определяется теми компетенциями, которыми обладает докторант, прошедший образование по данной программе.

Планирование содержания образования, способа организации и проведения учебного процесса осуществляется ВУЗом и научной организацией самостоятельно на основе кредитной технологии обучения.

Содержание образовательной программы докторантуры состоит из:

- 1) теоретического обучения, включающее изучение циклов базовых и профилирующих дисциплин;
- 2) практической подготовки докторантов: различные виды практик, научных или профессиональных стажировок;
- 3) научно-исследовательской работы, включающую выполнение докторской диссертации,
- 4) итоговой аттестации.

Содержание ОП «Геопространственная цифровая инженерия» на основе развития многоуровневой системы подготовки кадров, фундаментальности и качества обучения, непрерывности и преемственности образования и науки, единства обучения, воспитания, исследовательской и инновационной деятельности, направленное на

максимальное удовлетворение запросов потребителей должно обеспечить:

- подготовку профессиональных и конкурентоспособных специалистов в области геопространственной цифровой инженерии;
- созданию новых технологий в области геодезии, картографии, геоинформатики и управления производством;
- способность применять знания математики, фундаментальных и технических наук;
- использование методов проведения анализа и оценки результатов экспериментов.

В модели специалиста предусматриваются: компетенции, обусловленные развитием современной науки и техники; компетенции, диктуемые требованиями профессии, специальности; компетенции, обусловленные социально-политическим строем страны, его духовно-нравственной системой.

Для приобретения комплекса профессиональных, межкультурных, коммуникативных компетенций выпускник должен овладеть знаниями совокупности общеобразовательных (ООД), базовых (БД) и профильных (ПД) дисциплин, как их обязательного компонента, так и компонента по выбору в соответствии с избранной траекторией образования в полном объеме, установленном государственным стандартом.

Важное значение в современном мире имеет способность ориентироваться в информационном потоке: умение находить и систематизировать различные источники информации по определенному критерию; использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности, владение современными технологиями в области геопространственной цифровой инженерии, геодезии, картографии, геоинформатики и способность к критическому оцениванию информации.

1 Цели и задачи образовательной программы 8D07306 – Геопространственная цифровая инженерия

Цель: создание на основе интеграции образования и науки эффективной системы подготовки научных, научно-педагогических кадров новой формации, способных решать вопросы совершенствования общества, экономики, производства, науки и разработки новых технологий в области геопространственной цифровой инженерии, геодезии, картографии, геоинформатики.

Задачи ОП:

- Готовность специалистов к научно-исследовательской и проектной работе в области геопространственной цифровой инженерии, геодезии, картографии, геоинформатики, в том числе в смежных областях, связанных с выбором необходимых методов исследования, модифицирования существующих и разработки новых методов исходя из задач конкретного исследования.

- Готовность специалистов к разработке и внедрению методов технологий на местном уровне для решения задач в области геопространственных технологий.

- 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.

- 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.

- Готовность специалистов к самообучению и постоянному повышению профессиональной деятельности.

- Готовность анализировать научные публикации и письменно излагать результаты собственных исследований в соответствии с принятыми нормами на иностранном языке.

- Готовность ориентироваться в современных подходах, методах и средствах изучения а также тенденциях и путях развития методов решения задачи.

2 Перечень квалификаций и должностей

Выпускнику по специальности 8D07306 – Геопространственная цифровая инженерия после защиты **докторской диссертации**

присуждается степень доктора философии (PhD).

Квалификации и должности определяются в соответствии с Национальной рамкой квалификаций (НРК), утвержденным протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.

Выпускники специальности 8D07306 – Геопространственная цифровая инженерия независимо от траектории обучения могут работать на следующих должностях:

- Главный геодезист;
- Главный инженер картограф;
- Директор картографической фабрики
- Главный инженер картографической фабрики
- Проектировщик
- Педагог. Преподаватель вуза
- Менеджер в образовании
- Научный работник

Виды профессиональной деятельности

Особенностью данной программы является подготовка выпускников, способных вести следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность;
- научно-производственная деятельность;
- проектная деятельность;
- научно-педагогическая деятельность.

Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности обучающихся по специальности «Геопространственная цифровая инженерия» являются поверхность Земли, других планет и их спутников, территориальные и административные образования, искусственные и естественные объекты на поверхности и внутри Земли и других планет, а также околоземное космическое пространство, геодинамические явления и процессы, гравитационные, электромагнитные и другие физические поля, картографические произведения (различные по тематике, содержанию, масштабу, назначению, пользованию карты, атласы, глобусы, аэро- и космические снимки и космофотокарты и др.) на бумажных и электронных носителях.

3. Дескрипторы

Требования к уровню подготовки докторанта определяются на основе Дублинских дескрипторов второго уровня высшего образования (магистратура) и отражают освоенные компетенции, выраженные в

достигнутых результатах обучения.

Результаты обучения формулируются как на уровне всей образовательной программы докторантуры, так и на уровне отдельных модулей или учебной дисциплины.

Дескрипторы отражают результаты обучения, характеризующие способности обучающегося:

1. демонстрировать развивающиеся знания и понимание в изучаемой области геопространственной цифровой инженерии, основанные на передовых знаниях этой области, при разработке и применении идей в контексте исследования;

2. применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте;

3. осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этнических и научных соображений;

4. четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и их решение;

5. навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области геопространственной цифровой инженерии.

4. Компетенции по завершению обучения

4.1 Требования к ключевым компетенциям выпускников докторантуры, должен:

1) *Иметь представление*
о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы;
о противоречиях и социально-экономических последствиях процессов глобализации;

2) *знать:*

принципы и структуру организации научной деятельности;
психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения;

психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения;

3) *уметь:*

интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях;

путем интеграции знаний выносить суждения и принимать решения на основе неполной или ограниченной информации;

применять знания педагогики и психологии высшей школы в своей педагогической деятельности;

креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблемы ситуаций;

свободно владеть иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах;

4) *иметь навыки:*

профессионального общения и межкультурной коммуникации;

ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме;

5) *быть компетентным:*

в вопросах современных образовательных технологий;

в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной области;

в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

Б - Базовые знания, умения и навыки

Б1 - Анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы.

Б2 - Применять углубленные знания в предметной сфере профессиональной деятельности, отражающие современный уровень развития.

П - Профессиональные компетенции

П1 - Использовать методы математического, численного и компьютерного моделирования при анализе и решении прикладных и инженерно-технических проблем, экспонируя владение навыками расширения своих знаний на основе информационных и образовательных технологий.

П2 - Использовать к пространственным задачам математико-статистический подход, включая методы из геоинформационных систем и пакетов для статистической обработки данных..

П3 - Ориентироваться в современных подходах, методах и средствах изучения фигуры и внешнего гравитационного поля Земли и других планет, а также тенденциях и путях развития методов решения этой задачи.

П4 - Анализировать научные публикаций и письменно излагать результаты собственных исследований в соответствии с принятыми нормами на иностранном языке.

П5 - Понимать тенденции развития технологий цифровизации геопропространственных 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 технологий для автоматизации процессов.

П6 - Владение законодательными основами в области геодезии, картографии, пространственных данных.

П7 - Владение навыками организации научно-исследовательских работ.

П8 - Готовность разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения геодезических, картографических работ.

П9 - Способность анализировать и применять при работе закон о геодезии, картографии и пространственных данных и регулярно мониторить изменения и дополнения к этим законам.

0 - Общекультурные, социально-этические компетенции

01 - Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

02 - Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

03 - Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

04 — Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

05 - Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

06 - Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

07 - Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

08 - Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

09 - Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

С - Специальные и управленческие компетенции:

С2 - Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;

С3 - Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

С4 - Умение пользоваться программными продуктами для обработки информационных массивов;

C5 - Владение методами цифрового моделирования пространственных систем при реализации междисциплинарных образовательных и научно-исследовательских проектов

C7 – Способность применять информационные технологии для решения национальных прикладных задач картографии, мониторинга развития региональных пространственных систем.

4.2 Требования к научно-исследовательской работе докторанта (НИРД)

1) Тема исследования должна соответствовать основной проблематике по которой защищается докторская диссертация.

2) Быть актуальной и содержать научную новизну и практическую значимость.

3) Основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики.

4) Выполняться с использованием современных методов научных исследований.

5) Содержать научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

4.3 Требования к организации практик

Образовательная программа 8D07306 Геопространственная цифровая инженерия (6D071100 Геодезия) включает два вида практик: педагогическую и исследовательскую.

Педагогическая практика проводится с целью формирования практических навыков методики преподавания и обучения. При этом докторанты привлекаются к проведению занятий бакалавриата и магистратуры по усмотрению ВУЗа.

Исследовательская практика докторанта проводится с целью изучения теоретических, методологических, технологических достижений отечественной и зарубежной науки, современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании.

5 Требования для завершения обучения и получение диплома

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке докторантов является выполнение образовательной программы докторантуры и успешно защищенная докторская диссертация.

Лицам, полностью выполнившим выше названные требования, выдается диплом вуза о присуждении степени доктора философии и

транскрипт.

Результаты обучения образовательной программы 8D07306
Геопространственная цифровая инженерия (6D071100 Геодезия)
следующие:

1) Анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы.

2) Использовать методы математического, численного и компьютерного моделирования при анализе и решении прикладных и инженерно-технических проблем, экспонируя владение навыками расширения своих знаний на основе информационных и образовательных технологий.

3) Получить углубленные знания в предметной сфере профессиональной деятельности, отражающие современный уровень развития.

4) Сформировать концептуальное мировоззрение будущего учёного в части изучения пространственных аспектов окружающего мира при принятии профессиональных и/или управленческих решений.

5) Использовать к пространственным задачам математико-статистический подход, включая методы из геоинформационных систем и пакетов для статистической обработки данных.

6) Ориентироваться в современных подходах, методах и средствах изучения фигуры и внешнего гравитационного поля Земли и других планет, а также тенденциях и путях развития методов решения этой задачи.

7) Анализировать научные публикации и письменно излагать результаты собственных исследований в соответствии с принятыми нормами на иностранном языке.

