



SATBAYEV
UNIVERSITY

«Утверждаю»

Директор ГМИ

_____ Рысбеков К.Б.

« ____ » _____ 2025 г.

**МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА (БАКАЛАВР)
Образовательной программы**

**6B07303 - Геопространственная цифровая инженерия
(B074 Градостроительство, строительные работы и гражданское
строительство)**

**Разработала
Зав.кафедрой МДиГ**

Мейрамбек Г.

Содержание

Введение	3
1 Цели и задачи образовательной программы 6В07303 – Геопространственная цифровая инженерия	4
2 Перечень квалификаций и должностей	5
3 Дескрипторы	6
4 Общие компетенции	7
4.1 Социально-гуманитарные	
5 Профессиональные компетенции	8
6 Ожидаемые результаты по годам обучения	15
Заключение.....	16

Введение

Модель специалиста должна носить системный характер, отражать преимущества квалификационного и компетентностного подходов.

В компетентностной модели специалиста цели образования связываются не только с выполнением конкретных функций, но и с интегрированными требованиями к результату образовательного процесса. Компетентностный подход охватывает наряду с конкретными знаниями и навыками такие категории, как способность и готовность к познанию, социальные навыки и др.

В условиях глобальной цифровизации и устойчивого развития, образовательная программа «Геопространственная цифровая инженерия» ориентирована на формирование компетенций, позволяющих выпускникам эффективно использовать геоинформационные и дистанционные технологии для решения актуальных задач территориального планирования, мониторинга окружающей среды, цифрового картографирования и управления пространственными данными. Программа способствует достижению приоритетных Целей устойчивого развития ООН (ЦУР), включая качественное образование, устойчивую инфраструктуру, ответственное потребление, борьбу с изменением климата и сохранение экосистем суши.

Современные условия предъявляют к выпускникам в области геопространственных цифровых технологий, геодезии и картографии новые требования, среди которых все больший приоритет получают требования системно организованных, интеллектуальных, коммуникативных, самоорганизующих начал.

Качество профессиональной подготовки бакалавра в области геодезии и картографии зависит от степени обоснованности трех основных моментов:

- Цели и задачи образовательной программы.
- Содержание обучения.
- Принципы организации учебного процесса.

Учитывая мнение потенциальных потребителей и ассоциации выпускников КазНТУ им. К.И.Сатпаева в соответствии с миссией Университета и требований Государственного общеобязательного стандарта образования Республики Казахстан были сформулированы цели и задачи образовательной программы специальности 6В07303 – Геопространственная цифровая инженерия и утверждены Ученым Советом Горно-металлургического института.

Содержание обучения должно отвечать требованиям современного уровня развития Геодезии, Картографии, геоинформатики, осваиваемых бакалавром на протяжении всего обучения.

Матрица компетентности - это инструмент для определения минимальных способностей бакалавра образовательной программы специальности 6В07303 – Геопространственная цифровая инженерия.

Структура матрицы позволяет оценить минимальную компетентность необходимую для всего роста карьеры. Ее также используют для утверждения будущих промышленных стандартов и может быть использована компаниями для оценки своего персонала.

В модели специалиста в области геопространственных цифровых технологий предусматриваются:

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

Модель специалиста в области геодезии и картографии исторически воплощалась в различных формах: квалификационные характеристики и профессиограммы.

Для приобретения комплекса профессиональных, межкультурных, коммуникативных компетенций выпускник ОП 6B07303 Геопространственная цифровая инженерия (геодезия и картография) должен овладеть знаниями совокупности общеобразовательных (ООД), базовых (БД) и профильных (ПД) дисциплин, как их обязательного компонента, так и компонента по выбору 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, а также компьютерная грамотность, владение новыми информационными и мультимедийными технологиями, способность к критическому оцениванию информации.

1 Цели и задачи образовательной программы

Цель: Целью образовательной программы является подготовка выпускника как конкурентоспособного специалиста в области геодезии и картографии, обладающего критическим мышлением, способного использовать теоретическую и практическую информацию для выполнения геодезических, топографических, астрономо-геодезических, фотограмметрических и картографических работ с применением современного геодезического оборудования и геопространственных цифровых технологий для решения прикладных задач.

Выпускник в области геодезии и картографии должен быть готов к:

- организационной деятельности, исключающей отрицательные явления в профессиональной деятельности, развитию духовных ценностей, нравственно - этических норм личности, как члена общества, исполнению прав и законодательной системы Республики Казахстан с высоким уровнем профессиональной культуры, гражданской позиции;

- деятельности по постоянному самосовершенствованию и саморазвитию, овладению новыми знаниями, умениями и навыками по инновационным направлениям геодезии и картографии;
- приобретению компетенций для выполнения расчетов элементов в геодезии и картографии, оформления технических решений, участия в разработке технических заданий на топографо - геодезические, аэрокосмические, картографические работы;
- конкурентоспособности в области геодезии и картографии путем повышения компетентности в области передовых технологий геодезии, картографии.

2 Перечень квалификаций и должностей

Выпускнику бакалавриата по ОП 6В07303 - «Геопространственная цифровая инженерия» присуждается академическая степень бакалавра в области геопространственных цифровых технологий.

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.

Выпускник, освоивший программу по направлению подготовки, в соответствии с видами профессиональной деятельности готов решать следующие **профессиональные задачи**:

научно-исследовательская деятельность:

- проведение плановой съемки на местности, определение положения точек на земной поверхности относительно местных опорных пунктов для составления топографических карт, необходимых при строительстве и составлении земельного кадастра;
- проведение съёмок в масштабах страны, площадь и форма поверхности определяются по отношению к глобальной опорной сети с учетом кривизны земной поверхности;
- проведение глобальных съёмок, изучение фигуры Земли и планет, гравитационного поля Земли;

производственно-технологическая деятельность:

- осуществление угловых, линейных, спутниковых измерений в государственных и специальных сетях;
- проведение нивелирных работ всех классов;
- проведение топографических и специальных съёмок различных масштабов;
- картографическое обеспечение территориального планирования и управления размещением производства, оборонных нужд страны, охраны и рационального использования природных ресурсов, при реализации экологических программ;
- математическая и компьютерная обработка геопространственных данных с применением ГИС;

- составление, редактирование и издание карт;

организационно-управленческая деятельность:

- организация, планирование и управление геодезическими и картографическими работами, с целью создания и обновления карт и планов, геодезических сетей;

- организация, планирование и управление инженерно-геодезическими работами при возведении зданий и сооружений;

проектно-изыскательская деятельность:

- работы по организации и нормированию труда в области геодезии и картографии;

- составление проектно-сметной документации на производство геодезических, картографических, фотограмметрических и топографических работ.

Виды профессиональной деятельности

Бакалавры ОП 6В07303 - «Геопространственная цифровая инженерия» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- Экспериментально-исследовательскую;
- Производственно-технологическую;
- Организационно-управленческую;
- Расчетно-проектную и аналитическую.

3 Дескрипторы

Сферой профессиональной деятельности являются все отрасли

экономики, включая военный, аэрокосмический и промышленный комплексы, гражданское и промышленное строительство, инженерные изыскания, государственные органы в области управления земельными ресурсами.

Объектами профессиональной деятельности являются: поверхность Земли, государственные геодезические сети и сети специального назначения; строительные площадки зданий и сооружений; гражданские, жилищные, транспортные, гидротехнические здания и сооружения; месторождения полезных ископаемых; земельные участки, городские территории, природные и природно-антропогенные системы.

Предметами профессиональной деятельности являются геодезия; картография; прикладная геодезия; геодезические инструменты; современное геодезическое оборудование; высшая геодезия; технология создания цифровых карт; инженерно-геодезические изыскания; геодезия в строительстве; организация и планирование картографо-геодезических работ; фотограмметрия; дистанционное зондирование; аэрокосмические методы съемки; геодезические и картографические программные продукты

Структура бакалавриата

4 Общие компетенции

4.1 Социально-гуманитарные

Знание законов социально-экономического развития общества, истории Казахстана, государственного языка, иностранного и русского языков, как средств межнационального общения.

Понимание значения своих социальных функций как гражданина своей страны, члена общества, устойчивое позитивное отношение к своим общественным обязанностям. Знание символов государства (герб, флаг, гимн).

Знание прав и свобод человека и гражданина, умение их реализовывать в различных жизненных ситуациях. Умение соотносить свои интересы с интересами общества. Нацеленность на совершенствование и развитие общества на принципах гуманизма, свободы и демократии. Опыт общественно-полезной гражданской деятельности. Наличие определенной жизненной позиции и внутренней готовности к ее реализации. Способность брать на себя ответственность, участвовать в функционировании и улучшении демократических институтов. Потребность в саморазвитии.

Знание и соблюдение норм здорового образа жизни, физическая культура человека, свобода и ответственность выбора образа жизни.

Выпускник должен владеть культурой мышления, знать его общие законы, быть способным в письменной и устной речи правильно и логично оформить результаты. Знание и соблюдение традиций, ритуала, этикета. Умение вступать в конструктивное общение и соблюдать его оптимальную продолжительность; умение вести цивилизованный диалог. Знание конструктивных способов решения конфликта и исправления нарушенных отношений. Критическое отношение к себе и своему собеседнику, умение вовремя признать свои ошибки и свою правоту.

Навыки публичного выступления и письменной речи, иноязычное общение. Опыт взаимодействия с различными людьми (по возрасту, статусу, роду деятельности), умение строить партнерские отношения, умение работать в команде, организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения.

Выпускник должен знать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде.

Экономические и организационно - управленческие

Выпускник должен знать основы производственных отношений и принципы управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов, должен владеть основами экономического анализа и быть готовым к выполнению организационно-управленческих функций в коллективе.

Общенаучные

Обеспечение глубоких знаний естественнонаучного, общетехнического характера как фундамента профессионального образования.

Обеспечивается изучением дисциплин: Высшая математика (дифференциальное и интегральное исчисление, математическая статистика), физика, химия, начертательная геометрия и компьютерная графика. К общенаучным следует отнести и информационную компетентность: компьютерная грамотность, владение новыми информационными и мультимедийными технологиями (электронная почта, интернет), способность к критическому отношению к информации. 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.

Общетехнические

Бакалавр должен быть компетентным по всем вопросам, связанным с этапами технологического процесса, безопасности труда в производстве, защиты окружающей среды.

Обеспечивается изучением дисциплин: термодинамика и теплопередача, информатика, прикладная механика, сопротивление материалов, экология и устойчивое развитие, основы проектирования и детали машин, материаловедение и технология конструкционных материалов, трение и износ, электротехника, гидравлика.

Профессиональные возможности бакалавра в современных условиях должны соответствовать требованиям глобального интернационального рынка труда. Бакалавр должен быть готов к смене социальных, экономических, профессиональных ролей, должен быть географически и социально мобилен в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей

5. Профессиональные компетенции

Цель цикла профилирующих дисциплин (ПД) - изучение ключевых теоретических аспектов техники и технологии в области геодезии и картографии для решения профессиональных задач в области научно-исследовательской деятельности; производственно-технологической деятельности; организационно-управленческой деятельности; проектно-изыскательской деятельности.

Научно-исследовательская деятельность:

- проведение плановой съемки на местности, определение положения точек на земной поверхности относительно местных опорных пунктов для составления топографических карт, необходимых при строительстве и составлении земельного кадастра;

- проведение съёмок в масштабах страны, площадь и форма поверхности определяются по отношению к глобальной опорной сети с учетом кривизны земной поверхности;

- проведение глобальных съёмок, изучение фигуры Земли и планет, гравитационного поля Земли;

Производственно-технологическая деятельность:

- осуществление угловых, линейных, спутниковых измерений в государственных и специальных сетях;
- проведение нивелирных работ всех классов;
- проведение топографических и специальных съемок различных масштабов;
- картографическое обеспечение территориального планирования и управления размещением производства, оборонных нужд страны, охраны и рационального использования природных ресурсов, при реализации экологических программ;
- математическая и компьютерная обработка результатов геодезических измерений;
- составление, редактирование и издание карт.

Организационно-управленческая деятельность:

- организация, планирование и управление геодезическими и картографическими работами, с целью создания и обновления карт и планов, геодезических сетей;
- организация, планирование и управление инженерно-геодезическими работами при возведении зданий и сооружений;

Проектно-изыскательская деятельность:

- работы по организации и нормированию труда в области геодезии и картографии;
- составление проектно-сметной документации на производство геодезических, картографических, фотограмметрических и топографических работ.

Функции профессиональной деятельности

Бакалавр в своей профессиональной деятельности выполняет следующие функции:

- проведение работ по составлению технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам;
- проведение обучения и инструктажа по технике безопасности, охране труда и окружающей среды;
- осуществление контроля выполнения требований по подготовке картографо-геодезической документации

Типовые задачи профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции и навыки определяются следующими направлениями профессиональной деятельности:

- готовностью геодезической съемки зданий, сооружений, коммуникаций; к составлению топографических карт в цифровом виде с помощью геодезических информационных систем и программ для обработки графических изображений;
- способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования; к поверке и юстировке основных инструментов и оборудования, используемых в сфере геодезии и картографии, землеустройства, кадастра, принципов использования, техобслуживания, перемещения и хранения инструментов,

оборудования и материалов; трансформирование и регистрация растровых изображений карт, векторизация растровых топографических карт в геодезических информационных системах;

- способностью к организации и проведению экспериментов, обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов; составлению каталогов, списков координат и высот пунктов, составление схем ходов и сетей; к наполнению базы топографических данных цифровой информацией на район картографирования;

- способностью к составлению оригиналов топографической (географической) основы в заданной проекции и системе координат; к обработке материалов космической и аэрофотограмметрической съемки, полевых журналов с использованием компьютерных программ;

- способностью изучать и моделировать физические поля Земли и планет; оценке результатов обработки материалов теодолитных ходов; к анализу и оценке результата вычисления нивелирных ходов; к геодезическому обеспечению строительства и эксплуатации инженерных сооружений.

Направление профессиональной деятельности

Направления профессиональных занятий по уровню и специализации навыков в соответствии с видом выполняемых работ это ГИС центры, Военная промышленность, корпорации по добычи твердых полезных ископаемых нефтедобывающие корпорации; земельные и кадастровые управления; строительные организации.

Содержание профессиональной деятельности

Содержание ОП 6В073303 «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:

- получение полноценного и качественного профессионального образования в области геодезии и картографии, подтвержденного уровнем знания и умения, навыков и компетенций, на основе установленных Государственным общеобразовательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему
- подготовка профессиональных и конкурентоспособных специалистов в области геодезии и картографии;
- способности применять знания математики, фундаментальных и технических наук;
- использования методов проведения анализа и оценки результатов экспериментов;
- способность использовать методы, навыки и современные технические средства, необходимые в инженерной практической деятельности в области геодезии и картографии;
- умение находить и работать с необходимой литературой, компьютерной информацией, базами данных и другими источниками

информации для решения поставленных задач;

- формировать у обучающихся навыков работы в команде, производственную и этическую ответственность, способность понимать проблему и от совместной работы с различными специалистами находить варианты решений, потребность в совершенствовании своих знаний и мастерства;

- способность работать в команде по междисциплинарной тематике, при этом проявлять индивидуальность, а при необходимости решать задачи самостоятельно;

- готовность обучающихся к профессиональной деятельности посредством дисциплин, обеспечивающих фундаментальные знания, умения и навыки работы в производстве, государственных организациях и учебных заведениях;

- уметь проводить анализ и мониторинг, а также по их результатам принимать управленческие решения;

- обладать эрудицией, знанием современных общественных и политических проблем, владеть государственным русским, и иностранным языками, инструментами рыночной экономики, вопросами безопасности и охраны окружающей среды.

Образовательная программа также направлена на подготовку специалистов, способных применять геопространственные технологии для достижения ЦУР. Особое внимание уделяется навыкам мониторинга изменений в окружающей среде с использованием данных дистанционного зондирования, созданию цифровых двойников территорий и 3D-моделей, обеспечению устойчивого проектирования и эксплуатации инфраструктурных объектов.

Требования к ключевым компетенциям бакалавра по ОП 6B07303 - «Геопространственная цифровая инженерия»

Бакалавр должен **иметь представление о:**

- форме и размерах Земли;
- системах координат;
- планах, картах, профилях;
- масштабе, рельефе местности, об угловых и линейных измерениях;
- высотных измерениях;
- методах и измерениях топографических съемок;
- точности геодезических измерений.

знать:

- математическую основу карт и виды картографических проекций;
- картографические способы изображения рельефа;
- основные источники для составления тематических и общегеографических карт;
- методы создания карт в программных продуктах;
- методы геодезических работ при сопровождении проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений;
- состав и организацию геодезических работ при проектирования

сооружений;

- методы уравнивания геодезических сетей;
- методы создания цифровых и электронных карт;
- процессы разработки цифровых карт и технологические схемы их

взаимодействия;

- виды топографо-геодезических работ, выполняемых при обеспечении проектирования, строительства и реконструкции различных сооружений, а также для выполнения геологических, гидрометеорологических и других видов инженерных изысканий.

уметь:

- использовать элементы теории вероятности и математической статистики для оценки качества выполненных геодезических измерений;
- выполнять анализ природных и социально-экономических систем посредством компьютерного моделирования на основе географических информационных систем (ГИС);
- формировать базы данных и проектирования специализированных ГИС;
- выполнять геодезические измерения с помощью современных геодезических приборов;
- обрабатывать результаты геодезические измерения с применением программных продуктов;
- строить топографические планы и профили местности;
- выполнять геодезические измерения при создании планового, высотного обоснования для проектирования инженерных сооружений;
- выполнять съемку линейных сооружений и подземных коммуникаций;
- обрабатывать результаты геодезических измерений и топографических съемок с целью построения инженерных планов и профилей местности.

иметь навыки в :

- описании картографируемых объектов и отношения объектов местности в виде их сочетаний, пересечений и соседства;
- использовании основ компьютерных сетей и механизмов их работы, и анализировать принципы работы ГИС–серверов
- проведении топографических съемок с использованием наземного лазерного сканирования,
- внедрении БПЛА для эффективного получения геодезических данных,
- использование спутниковых технологий;
- обработки аэрокосмических снимков с помощью различных программных продуктов;
- создании ортофотопланов, цифровых моделей местности и рельефа;
- выполнении фотограмметрической обработки снимков в программе ENVI,
- выполнении классификации изображений в ПО ArcGIS и QGIS, и
- обработке данных БПЛА в программе Agisoft.

быть компетентным:

- в области геодезии и картографии;

- в области трудового законодательства РК.

**Основные общенациональные цели образования и иерархия целей
(по циклам дисциплин)**

Подготовка бакалавра по ОП 6В07303—

«Геопространственная цифровая инженерия» преследует следующие цели:

- на практике осуществлять демократические принципы управления образовательным процессом, расширять академическую свободу и возможности высших учебных заведений;

-обеспечить адаптацию высшего образования по специальности и научных исследований к изменяющимся потребностям общества и достижениям научной мысли;

-обеспечить признание уровня подготовки специалистов в других странах;

-обеспечить более высокую мобильность выпускников в изменяющихся условиях рынка труда.

Цель цикла общеобразовательных дисциплин (ООД) - обеспечение социально-гуманитарного образования на основе знания законов социально-экономического развития общества, истории Казахстана, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков, как средств межнационального общения.

Цель цикла базовых дисциплин (ОД) - обеспечение углубленных знаний естественнонаучного, общетехнического и экономического характера, как фундамента профессионального образования.

Цель цикла профилирующих дисциплин (ПД) - изучение ключевых теоретических аспектов техники и технологии в области геодезии и картографии для решения профессиональных задач в области научно-исследовательской деятельности; производственно-технологической деятельности; организационно-управленческой деятельности; проектно-исследовательской деятельности.

Требования к уровню образованности выпускников

Требования к общей образованности

Основным требованием к общей образованности является получение выпускником полноценного и качественного профессионального образования, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций, на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки как по содержанию, так по объему.

Требования к социально- этической компетенции

Выпускник должен владеть гуманитарной культурой, этическими и правовыми нормами отношений к человеку, обществу и окружающей среде, культурой мышления.

Требования к экономическим и организационно-управленческим компетенциям

Выпускник должен овладеть основными законами экономического развития, факторами, влияющими на технико-экономическую

эффективность производства, знаниями социологии и психологии в управлении предприятием, умением качественного и количественного обоснования управленческих решений.

Требования к профессиональной компетенции

Выпускник должен профессионально владеть знаниями в своей предметной области, знать основы производственных отношений и принципы управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов.

Выпускник должен владеть системой знаний по созданию и применению современных технологий в своей предметной области, а также в смежных областях; в соответствии с избранной им образовательной траекторией и сферой деятельности, должен обладать достаточным объемом знаний, умений, навыков и компетенций для грамотной постановки, и решения картографо-геодезических задач в своей предметной области.

Требования к готовности смены социальных, экономических, профессиональных ролей, географической и социальной мобильности в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей

Профессиональные возможности специалиста-бакалавра в современных условиях должны соответствовать требованиям глобального интернационального рынка труда. Специалист-бакалавр должен быть готов к смене социальных, экономических, профессиональных ролей, должен быть географически и социально мобилен в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенности.

Требования к образованности по основным циклам учебных дисциплин

Требования к образованности по основным циклам учебных дисциплин определяются конкретным содержанием рабочих учебных планов образовательной программы. 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 (не менее 135 кредитов), установленным настоящим государственным стандартом.

6 Ожидаемые результаты по годам обучения:

1 –й год обучения

Осуществляется формирование личности, этических и правовых основ поведения обучаемого. Кардинально закрепляются общие положения законовсоциально-экономического развития общества, истории Казахстана, совершенствуется и углубляются знания (до профессионального уровня) государственного языка, иностранного и русского языков. Происходит дальнейшее совершенствование аппарата математического анализа и навыков в естественно- научных дисциплинах, идет освоение элементов компьютерной графики и логического аппарата начертательной геометрии для дальнейшего перехода к более глубокому изучению общенаучных и общетехнических дисциплин.

2 –й год обучения

Происходит дальнейшее формирование фундаментальных основ технических знаний для данной профессии на основе углубленного изучения прикладной математики и более глубокого изучения общенаучных и общетехнических дисциплин. Укрепляются информационная компетентность: компьютерная грамотность, владение новыми информационными и мультимедийными технологиями. Овладевает основами производственных отношений и принципами управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов, основами экономического анализа. Навыки и умения, полученные при изучении маркшейдерского черчения, горной графики, компьютерной графики являются необходимой базой для изучения специальных дисциплин и овладения современными методами расчетов. Практика, проходимая обучающимися на рабочих местах, способствует приобретению ими необходимых производственных навыков.

3 –й год обучения

Изучение дисциплин третьего курса дает глубокие теоретические знания базовых и профильных дисциплин и является одной из ступеней подготовки к профессиональной деятельности. Профильные дисциплины позволяют обучающимся овладеть современными методами и методиками проведения картографо-геодезических работ с применением высоких технологий и последних разработок программного обеспечения. Прохождение практики в должности геодезиста, картографа позволит освоить основные производственные процессы

4 –й год обучения

Этот курс является основным в подготовке специалиста, отвечающего требованиям современного производства. В результате освоения профильных дисциплин обучающийся подготовлен как теоретически, так и практически к выполнению картографо-геодезических работ во всех сферах хозяйственной деятельности. На преддипломной практике обучающийся собирает, анализирует и развивает материал по заданию руководителя

Заключение

Таким образом в компетентностной модели специалиста цели образования связываются не только с выполнением конкретных функций, но и с интегрированными требованиями к результату образовательного процесса. Этот подход охватывает наряду с конкретными знаниями и навыками такие категории, как способность и готовность к познанию, социальные навыки и др.

На сегодняшний день принятие ответственных решений в области геодезии и картографии происходит в сложных динамичных условиях, поэтому компетенции современного специалиста можно интерпретировать в контексте современной теории самоорганизации, где они выступают важным персональным ресурсом. Рыночные условия предъявляют к выпускникам новые требования, среди которых все больший приоритет получают требования системно - организованных, интеллектуальных, коммуникативных, самоорганизующих начал.