

**НАО «Казахский национальный исследовательский технический
университет им. К.И. Сатпаева»
Институт «Горно-металлургический институт имени
О.Байконурова»
Кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия»**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Бакалавр техники и технологий по образовательной программе
«6В07303, 6В07304 - Геопространственная цифровая инженерия»

2-е издание
в соответствии с ГОСО высшего образования 2018 года

Алматы 2021

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 1 из 131
--	--	--	-------------------

Программа составлена и подписана сторонами:

От Satbayev university:

1. Директор ГМИ
2. Заведующий кафедрой МДиГ
3. Председатель УМС кафедры



Рысқосов К.Б.
Орынбасарова Э.О.
Нугарбекова Ж.М.

От работодателей:

1. Президент ТОО «Leica Geosystems Казахстан» Кочетова М.А.

От вуза-партнера (если имеется):

1. Мичиганский технический университет, доктор PhD, ассоц.профессор Р.Щульц

Утверждено на заседании Академического совета Satbayev university протокол № 3 от 25.06.2021г.

Квалификация:

Уровень 6 Национальной рамки квалификаций:

B074 Градостроительство, строительные работы и гражданское строительство

B075 Кадастр и землеустройство

Профессиональная компетенция: Выполнение производственно-технологических видов профессиональной деятельности; способность работать с геодезическими, стереофотограмметрическими приборами и картографическим оборудованием; способность квалифицированно выполнять математическую обработку геодезических и фотограмметрических измерений.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 2 из 131
--	--	--	-------------------

Содержание

1	Нормативные ссылки	4
2	Использованные сокращения, термины и определения	4
3	Краткое описание программы	6
4	Требования для поступающих	9
5	Требования для завершения обучения и получение диплома	13
6	Рабочий учебный план образовательной программы	14
7	Компетенции, приобретаемые обучающимися при освоении образовательной программы «Геопространственная цифровая инженерия»	16
8	Матрица компетенций образовательной программы «Геопространственная цифровая инженерия»	18
9	Политика получения дополнительного образования Minor	23
10	Приложение к диплому по стандарту ECTS	23
11	Краткие описания дисциплин	27
12	Защита дипломной работы/дипломного проекта	127
	Приложения А	129
	Приложения Б	131

1 Нормативные ссылки

Таблица 1 – Список нормативных и иных документов, ссылки на которые присутствуют в документе

№	Название документа	Место хранения
1	Закон Республики Казахстан «Об образовании» с изменениями и дополнениями в рамках законодательных изменений по повышению самостоятельности и автономии вузов от 04.07.18 г. № 171-VI	Офис регистратора (ОР) http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30118747
2	Государственный общеобязательный стандарт высшего образования (приложение 7 к приказу министра образования и науки Республики Казахстан от 31.10.18 г. №604	ОР http://online.zakon.kz
3	Европейская рамка квалификаций высшего образования	ОР http://ecahe.eu/w/images/7/76/A_Framework_for_Qualifications_for_the_European_Higher_Education_Area.pdf
4	Дублинские дескрипторы	http://ecahe.eu/w/index.php/Dublin_Descriptors
5	ГОСТ 3.1105-2011 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и правила оформления документов общего назначения	http://online.zakon.kz/document/?doc_id=31194118
6	Нормативные документы Satbayev University	Департамент внутреннего аудита
7	Национальная рамка квалификацийг. Астана, 2016	https://atameken.kz/uploads/content/files/Национальная_рамка_квалификаций_2016.pdf
8	Профессиональный стандарт «Геологоразведочные и топографо-геодезические работы»	https://atameken.kz/uploads/content/files/Геологоразведочные_и_топографо-геодезические_работы.pdf
9	Образовательная Программа «Геопространственная цифровая инженерия»	https://official.satbayev.university/download/document/17466/Нефтяная_инженерия_ру_2018.pdf

2 Используемые сокращения. Термины и определения

Таблица 2 - Используемые сокращения

Сокращение	Полное наименование
ECTS	Европейская система трансфера и аккумуляции кредитов
SU	НАО Satbayev university
МОН РК	Министерство образования и науки Республики Казахстан
ППС	Профессорско-преподавательский состав
ОП	Образовательная программа
ОР	Офис регистратора
РУП	Рабочий учебный план ОП

Таблица 3 - Термины и определения, применяемые в тексте документа

Термин	Определение
Бакалавриат (1st Cycle)	Уровень высшего профессионального образования с присуждением академической степени «бакалавр»
Бакалавр (Bachelor)	Академическая степень, присуждаемая лицам, освоившим образовательную программу бакалавриата
Дублинские дескрипторы (Dublin descriptors)	Составная часть Европейской рамки квалификаций высшего образования, описывающих степень освоения компетенций
Компетенции (Competency)	Способность обучающихся к применению приобретённых в процессе обучения знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности
Контроль (Audit)	Качественная характеристика системы оценивания студента
Кредитная технология обучения (Credit Education)	Обучение на основе выбора и самостоятельного планирования обучающимся последовательности изучения дисциплин с использованием кредита как унифицированной единицы измерения объёма учебной работы обучающегося и преподавателя
Матрицакомпетенций (Matrix of Competencies)	На основе Дублинских дескрипторов, описывающих глубину освоения компетенций в рамках ОП
Модульное обучение (Cycle)	Сегмент освоения и глубины освоения студентом компетенций, имеющих промежуточный завершённый цикл
Образовательная программа или ОП (Curriculum)	Описание образовательного процесса на базе достижений результатов обучения и компетенций для получения признанного диплома в определенной сфере профессиональной деятельности
Обучающиеся (студенты)	Лица, обучающиеся по программе бакалавриата
Оценка (Assessment)	Количественная характеристика системы оценивания студента
Прикладной бакалавриат инженерный (Associate Degree, Short Cycle)	Завершение минимальной рамки бакалавриата с освоением не менее 124 кредитов теоретического обучения
Рабочий учебный план (Curriculum)	Документ, содержащий полный перечень учебных дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору с указанием количества кредитов, последовательности изучения дисциплин, видов учебных занятий и форм контроля
Рамкакомпетенций (Framework of Competencies)	На основе Дублинских дескрипторов, описывающих глубину освоения компетенций
Результаты обучения (Outcome results)	Знания, умения, навыки, квалификационные характеристики, компетентность
Субкомпетенции (Sub-competency)	Способность обучающихся к применению приобретённых в процессе обучения знаний, умений и навыков в рамках определенной компетенции
Студент выпускного курса или выпускник (Graduate)	Лица, из числа обучающихся (студентов), успешно освоивших полный теоретический курс обучения

3 Краткое описание программы

Образовательная программа «**Геопространственная цифровая инженерия**» – это квалификация первого уровня трех уровней системы высшего образования. За счет квалификационного модуля и выпускной квалификационной работы бакалавров образовательной программы «**Геопространственная цифровая инженерия**» создается база для последующей магистерской программы, а затем и программы докторантуры. Часть выпускников, получив квалификацию «Бакалавр», непосредственно включаются в трудовую деятельность в качестве линейного персонала в гражданское и промышленное строительство, военно-промышленный комплекс, государственные органы в области управления земельными ресурсами, проектно-изыскательские институты, бюро, фирмы, выполняющие топографо-геодезические, аэрофотограмметрические, инженерно-изыскательские и картосоставительские работы. «Бакалавр» рассматривается в основном как промежуточная ступень и предпосылка для перехода к дальнейшему циклу высшего образования по программе «магистр». Выпускники бакалавриата университета имеют возможность продолжить обучение в магистратуре по полученной или смежной специальности на грантовой или полно оплаченной основе.

Миссия образовательной программы заключается в обеспечении качественного роста человеческого капитала региона в сфере геодезии и картографии, маркшейдерии, кадастра и землеустройства, посредством развития инновационной, научно-образовательной среды и подготовка в соответствии с потребностями рынка высококвалифицированных кадров, обладающих высокими личностно-профессиональными компетенциями.

Геодезия является современной, наукоемкой и динамично развивающейся отраслью экономики РК. Возможность учета изменений этих тенденций заложена в формулировках целей образовательной программы. За последние 10-15 лет в геопространственных технологиях произошли кардинальные качественные преобразования. На передний план вышли инновационные технологии, обеспечивающие максимально эффективные сбор и обработку геопространственных данных, в первую очередь, глобального уровня пространственного охвата. К таким технологиям профессиональное сообщество относит геоинформатику (ГИС); дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) воздушного и космического базирования, включая лазерное сканирование; глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС). Традиционные отрасли экономики в сфере

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 6 из 131
--	--	--	-------------------

геопространственных технологий – геодезия и картография, потеряли монопольное положение на рынке поставщиков геоданных и решают в основном проблемы картографо-геодезического обеспечения государственных нужд в базовых пространственных данных. При этом влияние новых геопространственных технологий на картографо- геодезическое производство, подчас носит революционный характер. Особенно это касается использования ГНСС для решения прикладных задач геодезии.

Роль и место новых геопространственных технологий в жизнедеятельности современного общества таковы, что геоинформатику и ДЗЗ уже прочно отождествляют как отрасли экономики, имеющие научную, технологическую и производственную составляющие. Очевидно, что составляющие новых геопространственных отраслей экономики носят ярко выраженный межотраслевой и междисциплинарный характер. То есть, обеспечивается наиболее благоприятная среда для поиска новых направлений научных исследований.

Цели и задачи ОП «Геопространственная цифровая инженерия»:

Подготовка выпускника к организационной деятельности, исключая 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;

- Подготовка выпускника к деятельности по постоянному самосовершенствованию и саморазвитию, овладению новыми знаниями, умениями и навыками по инновационным направлениям геодезии и картографии;

- Подготовка выпускника с приобретенными компетенциями выполнения расчетов элементов геодезии и картографии, оформления технических решений, участия в разработке технических заданий на топографо-геодезические, аэрокосмические, картографические работы на основе современной учебной материально-технической базы;

- Подготовка выпускника компетентного в производственно управленческом, проектно-конструкторском, организационно-технологическом и научно-педагогическом направлениях, на основе современных обучающих средств информационных технологий и ресурсов;

- Подготовка выпускника, на основе разнообразия и динамичности каталога элективных дисциплин учебного плана, с преобладанием практических навыков в компетенциях, способного осуществлять профессиональные функции в рамках одного и более видов деятельности на основе конечных результатов обучения, учитывающих специфику этих видов

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 7 из 131
--	--	--	-------------------

деятельности, требования рынка к организационно - управленческим, профессиональным компетенциям;

Подготовка выпускника как конкурентоспособного специалиста в области геодезии и картографии, в том числе и на основе увеличения международного аспекта в образовательных, научных программах, компетентного в области передовых технологий геодезии, картографии, землеустройстве, маркшейдерий и кадастра выполнения, и оформления результатов научных исследований.

4 Требования для поступающих

Поступление в вуз осуществляется по заявлениям абитуриента, завершившего в полном объеме среднее, средне-специальное образование на конкурсной основе в соответствии с баллами сертификата, выданного по результатам единого национального тестирования при минимальной оценке - не менее 65 баллов, в том числе не менее 5-ти баллов – по истории Казахстана, математической грамотности, грамотности чтения – язык обучения, и не менее 5-ти баллов по каждому профильному предмету.

Специальные требования к поступлению на программу применяются к выпускникам 12 летних школ, колледжей, программ прикладного бакалавриата, НИИ и др. Такие абитуриенты должны пройти диагностическое тестирование по английскому языку, математике, физике и специальным дисциплинам.

Таблица 2 – Правила перезачета кредитов для ускоренного (сокращенного) обучения на базе 12-летнего среднего, среднетехнического и высшего образования

Код	Тип компетенции	Описание компетенции	Результат компетенции	Ответственный
ОБЩИЙ				
(Подразумевает полное обучение с возможным дополнительным в зависимости от уровня знаний)				
G1	Коммуникативность	- Беглые моноязычные устные, письменные и коммуникативные навыки - способность не беглой коммуникации со вторым языком - Способность использовать в различных ситуациях коммуникативное общение - имеются основы академического письма на родном языке - диагностический тест на уровень языка	Полное 4-х летнее обучение с освоением минимум 240 академических кредитов (из них 120 контактных аудиторных академических кредитов) с возможным перезачетом кредитов по второму языку где студентов имеет уровень продвинутой. Уровень языка определяется по сдаче диагностического теста	Кафедра казахского и русского языка, кафедра английского языка

G2	Математическая грамотность	<ul style="list-style-type: none"> - Базовое математическое мышление на коммуникационном уровне – способность решать ситуационные проблемы на базе математического аппарата алгебры и начал математического анализа - диагностический тест на математическую грамотность по алгебре 	<p>Полное 4-х летнее обучение с освоением минимум 240 академических кредитов (из них 120 контактных аудиторных академических кредитов). При положительной сдаче диагностического теста уровень Математика 1, при отрицательном – уровень Алгебра и начала анализа</p>	Кафедра математики
G3	Базовая грамотность в естественно-научных дисциплинах	<ul style="list-style-type: none"> - базовое понимание научной картины мира с пониманием сути основных законов науки - понимание базовых гипотез, законов, методов, формулирование выводов и оценка погрешностей 	<p>Полное 4-х летнее обучение с освоением минимум 240 академических кредитов (из них 120 контактных аудиторных академических кредитов). При положительной сдаче диагностического теста уровень Физика 1, Общая химия, при отрицательном – уровень Начала физики и Базовые основы химии</p>	Кафедры по направлениям естественных наук
<p>СПЕЦИФИЧЕСКИЕ (подразумевает сокращенное обучение за счет перезачета кредитов в зависимости от уровня знаний по компетенциям для выпускников 12-ти летних школ, колледжей, вузов, в том числе гуманитарно-экономических направлений)</p>				
S1	Коммуникативность	<ul style="list-style-type: none"> - Беглые двуязычные устные, письменные и коммуникативные навыки - способность не беглой коммуникации с третьим языком - навыки написания текста различного стиля и жанра - навыки глубокого понимания и интерпретации собственной работы определенного уровня сложности (эссе) - базовая эстетическая и теоретическая грамотность как условие полноценного восприятия, интерпретации оригинального текста 	<p>Полный перезачет кредитов по языкам (казахский и русский)</p>	Кафедра казахского и русского языка

S2	Математическая грамотность	<ul style="list-style-type: none"> - Специальное математическое мышление с использованием индукции и дедукции, обобщения и конкретизации, анализа и синтеза, классификации и систематизации, абстрагирования и аналогии способность формулировать, обосновывать и доказывать положения - применение общих математических понятий, формул и расширенного пространственного восприятия для математических задач - полное понимание основ математического анализа 	Перезачет кредитов по дисциплине Математика (Calculus) I	Кафедра Математики
S3	Специальная грамотность в естественно-научных дисциплинах (Физика, Химия, Биология и География)	<ul style="list-style-type: none"> - Широкое научное восприятие мира, предполагающая глубокое понимание природных явлений - критическое восприятие для понимания научных явлений окружающего мира - когнитивные способности сформулировать научное понимание форм существования материи, ее взаимодействия и проявлений в природе 	Перезачет кредитов по Физика I, Общая химия, Общая биология, Введение в геологию, Введение в геодезию; Учебная практика и т.п.	Кафедры по направлениям естественных наук
S4	Английский язык	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к дальнейшему самообучению на английском языке в различных областях знаний - готовность к приобретению опыта в проектной и исследовательской работе с использованием английского языка 	Перезачет кредитов английского языка выше уровня академический до профессионального (до 15 кредитов)	Кафедра английского языка
S5	Компьютерные навыки	<ul style="list-style-type: none"> - Базовые навыки программирования на одном современном языке - использование софт и приложений для обучения по различным дисциплинам - наличие общемирового стандарта сертификата об уровне языка 	Перезачет кредитов по дисциплине Введение в информационно-коммуникационные технологии, Информационно-коммуникационные технологии	Кафедра программной инженерии
S6	Социально-гуманитарные компетенции и поведение	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и осознание ответственности каждого гражданина за развитие страны и мира - Способность обсуждать этические и моральные аспекты в обществе, культуре и науке 	Перезачет кредитов по Современной истории Казахстана (за исключением государственного экзамена)	Кафедра общественных дисциплин
		<ul style="list-style-type: none"> - Критическое понимание и способность к полемике для дебатирования по современным научным гипотезам и теориям 	Перезачет кредитов по философии и иным гуманитарным дисциплинам	

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ				
(подразумевает сокращенное обучение за счет перезачета кредитов в зависимости от уровня знаний по компетенциям для выпускников колледжей, АВ школ, вузов, в том числе гуманитарно-экономических направлений)				
P1	Профессиональные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - критическое восприятие и глубокое понимание профессиональных компетенций на уровне 5 или 6 - Способность обсуждать и полемизировать по профессиональным вопросам в рамках освоенной программы 	Перезачет кредитов по базовым профессиональным дисциплинам, включая основы обогащения полезных ископаемых, процессы рудоподготовки и оборудование, теория металлургических процессов I-II, гравитационные методы обогащения	Выпускающая кафедра
P2	Общеинженерные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - базовые общеинженерные навыки и знания, умение решать общеинженерные задачи и проблемы - уметь использовать пакеты прикладных программ для обработки экспериментальных данных, решения систем алгебраических и дифференциальных уравнений 	Перезачет кредитов по общеинженерным дисциплинам (Инженерная графика, начертательная геометрия, основы электротехники, основы термодинамики)	Выпускающая кафедра
P3	Инженерно-компьютерные компетенции	- базовые навыки использования компьютерных программ и софтверных систем для решения общеинженерных задач	Перезачет кредитов по следующим дисциплинам компьютерной графике, основам САД, основам САЕ и т.п.	Выпускающая кафедра
P4	Инженерно-рабочие компетенции	- навыки и умения использования технических средств и экспериментальных приспособлений для решения общеинженерных задач	Перезачет кредитов по учебным дисциплинам экспериментального направления: общая химия, кристаллография и минералогия, металлургическая инженерия, металлургия тяжелых и легких металлов, металлургия вторичного сырья, теплоэнергетика металлургических процессов, технология металлургического производства, металлургическая теплотехника, флотационные методы обогащения и т.п.	Выпускающая кафедра
P5	Социально-экономические компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - Критическое понимание и когнитивные способности рассуждать по современным социальным и экономическим вопросам - Базовое понимание экономической оценки объектов изучения и рентабельности проектов отрасли 	Перезачет кредитов по социально-гуманитарным и технико-экономическим дисциплинам в зачет элективного цикла	Выпускающая кафедра
Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело		Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 11 из 131

Университет может отказать в перезачета кредитов если подтвердится низкий диагностический уровень или по завершенным дисциплинам итоговые оценки были ниже А и В.

5 Требования для завершения обучения и получение диплома

Описание общеобязательных типовых требований для окончания вуза и присвоения академической степени бакалавр: освоение не менее 240 академических кредитов теоретического обучения и итоговой дипломной работы

Специальные требования для окончания вуза по данной программе
Студент должен иметь общее представление о теме дипломной работы исследовательских планах, и связаться с потенциальными научными руководителями за один год до предполагаемого завершения учебы;

Для знакомства с потенциальными научными руководителями и ускорения выбора студентами тем дипломной работы (проекта) проводится обзорная встреча за один год до предполагаемого завершения учебы;

Для сбора необходимых данных и изучения актуальных задач, методик процедур по теме дипломной работы, студент проходит производственную практику;

По завершению производственной практики, студент связывается с руководителем письменно либо устно и сообщает о результатах работы, но не более чем в недельный срок после начала 4-го года обучения; течение 4-х недель после начала учебы, студент и руководитель должны обсудить и определиться с видом (научно-исследовательская, проектная или самостоятельное изучение) и темой дипломной работы. Это является крайне важным обсуждением и решением, так как дальнейшее изменение темы и вида работ является невозможным;

Тема дипломной работы (проекта) и научный руководитель закрепляются за студентом или группой студентов и утверждается приказом ректора высшего учебного заведения.

6 Требования для завершения обучения и получение диплома



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.САТПАЕВА



РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
образовательной программы для набора на 2021-2022 учебный год
Образовательная программа 6B07303 - "Геостроительная цифровая инженерия"
Группа образовательных программ В074- Геостроительство, строительные работы и геоинженерия
Форма обучения: дневная Срок обучения: 4 года Академическая степень: бакалавр

Год обучения	Код	Наименование дисциплины	Цель	Общий объем в кредитах	Всего часов	лекции	семинары	СРС в том числе лабораторные работы	СРС в том числе СРС в форме	Практическая направленность	Код	Наименование дисциплины	Цель	Общий объем в кредитах	Всего часов	лекции	семинары	СРС в том числе лабораторные работы	СРС в том числе СРС в форме	Практическая направленность	
																					Диагност. Тест
1 семестр																					
1	LN0308	Английский язык	О	5	150	0/0/0	105			Диагност. Тест	LN0308	Английский язык	О	5	150	0/0/0	105			LN0 105	
	LN0304	Казанский (русский) язык	О	5	150	0/0/0	105			Диагност. Тест	LN0304	Казанский (русский) язык	О	5	150	0/0/0	105				
	CHE134	Общая химия	Б	5	150	1/1/1	105				НСМ100	Современная история Казахстана (пол. издание)	О	5	150	1/0/2	105				
	PH0488	Физика	Б	5	150	1/1/1	105				МАТ100	Математика II	Б	5	150	1/0/2	105			МАТ101	
	МАТ101	Математика I	Б	5	150	1/0/2	105			ДИАГНОСТ. Тест	МАТ493	Геология (Введение в специальность)	Б	8	240	1/0/2	180				
	БЕН177	Числовая и компьютерная графика	Б	5	150	1/0/2	105			нет	НСМ128	Психология	О	2	60	1/0/0	45				
	НСМ128	Культурология	О	2	60	1/0/0	45				КРК102	Финансовая культура II	О	2	60	0/0/2	30				
	КРК101	Финансовая культура I	О	2	60	0/0/2	30														
					Всего:								Всего:								
	2 семестр																				
2	НСМ132	Философия	О	5	150	1/0/2	105				СЭБ77	Информационно-коммуникационные технологии (ингл)	О	5	150	1/1/3	105				
	НСМ131	Политология	О	2	60	1/0/0	45				НСМ127	Социология	О	2	60	1/0/0	45				
	МНО491	Основы предпринимательства, лидерства и антикоррупционной культуры	О	3	90	1/0/1	60				CHE432	Экология и устойчивое развитие	О	2	60	1/0/0	45				
	CHE431	Безопасность жизнедеятельности	О	2	60	1/0/0	45				МАР477	Цифровая картографирование	Б	5	150	1/0/2	105				
	МАР475	Инженерная геодезия	Б	5	150	1/0/2	105				МАР478	Теория автоматической обработки геодезических измерений	Б	5	150	1/0/2	105				
	МАР476	Картография	Б	5	150	1/1/0	105				МАР479	Высшая геодезия	Б	5	150	1/0/2	105				
	МАР478	Основы надзора	П	5	150	1/0/2	105				МАР155	Фотограмметрия	П	5	150	1/0/2	105				
	КРК103	Финансовая культура III	О	2	60	0/0/2	30				КРК104	Финансовая культура IV	О	2	60	0/0/2	30				
					Всего:								Всего:								
	3 семестр																				
3	МАР488	Организация и планирование топографо-геодезических работ	Б	5	150	1/0/2	105				МАР482	Грамматика	Б	5	150	1/0/2	105				
	МАР124	Профессионализм	Б	5	150	1/0/2	105				МАР486	Web-картография	Б	5	150	1/0/2	105				
	МАР482	Геоинженерное проектирование	Б	5	150	1/0/2	105				МАР483	Аэрокосмические методы съемки	П	5	150	1/0/2	105				
	МАР198	Основы цифровой фотограмметрии	П	5	150	1/0/2	105				МАР499	Основы лазерного сканирования	П	5	150	1/0/2	105				
	САГ110	Создание тайлов	Б	5	150	1/0/2	105					Зачеты	Б	5	150	1/0/2	105				
		Зачеты	Б	5	90	1/0/0	40					Зачеты	Б	5	150	1/0/2	105				
				Всего:								Всего:									
4 семестр																					
4	МАР485	Глобальная навигационная спутниковая система	П	5	150	1/0/2	105				Зачеты	П	5	150	1/0/2	105					
	МАР425	Дистанционное зондирование Земли	П	5	150	1/0/2	105				Зачеты	П	5	150	1/0/2	105					
	МАР486	Автоматизация топографо-геодезических работ	П	5	150	1/0/2	105				ЕСА003	Подготовка и начисление дипломной работы (проект)*	НА	6							
		Зачеты	Б	5	150	1/0/2	105				ЕСА103	Защита дипломной работы (проект)*	НА	6							
		Зачеты	П	2	60	0/0/2	30														
				Всего:								Всего:									

Год обучения	Код	Наименование	Цель	Кредиты	Семестр
Обязательные виды обучения с выделением оценки Р/Б/?					
1	ААР101	Учебная практика I	Б	2	2
2	ААР141	Производственная практика I (П)	П	4	4
3-4	ААР1178	Производственная практика II (П)	П	8	6
Дополнительные виды обучения					
1	ААР107	Спортивный секционизм	О	0	5-7
2-3	ААР500	Военная подготовка	О	0	3-6

Цели дисциплин	Кредиты		
	Объем часов	теоретическое обучение	Всего
Цель общеобразовательных дисциплин (О)	58	24	82
Цель базовых дисциплин (Б)	86	24	110
Цель профессиональных дисциплин (П)	40	20	60
Всего по теоретическому обучению:	184	68	252
Итоговая аттестация (ИА)	12	0	12
Всего:	216	68	284

Решение Ученого совета КазНТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 5 от 25.06.2021 г.
 Решение Учебно-методического совета КазНТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 4 от " " " " января 2021 г.
 Решение Ученого совета института _____ Протокол № 2 от 14.06.2021 г.
 Проректор по академическим вопросам _____ Б.А. Жаутиков
 Директор института геологии, нефти и горного дела им. К.Турсулова _____ А.Х. Сыздыков
 Заседующий кафедрой "Маркшейдерское дело и геодезия" _____ Э.О. Орынбасарова
 Представитель Совета специальности _____ Ж.Малчубаев



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К. САТПАЕВА



АЛТАЙНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ для набора на 2021-2022 уч.год
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2021-2022 уч.год
Образовательная программа 6807305- "Теопространственная цифровая инженерия"
Группа образовательных программ 8074- Градостроительство, строительные работы и гражданское строительство

Год обучения	Над. звание	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цель	кредит	Всего часов	лек/лаб/се	СРС (включая ИРС)	Прогрессивность	
3 семестр										
3		МАР121	Инженерно-геодетические аттестация	Б	3	90	1/0/1	60		
		МАР501	Инженерная геодезия линейных сооружений							
	Итого:				3					
	6 семестр									
			МАР113	Геоинформационное картографирование	Б	5	150	1/0/2	105	
			МАР473	Информационные технологии в геодезии в ДЗЗ						
		МАР498	Прикладная геодезия	Б	5	150	1/0/2	105		
		МАР464	Картометрия и математическая картография							
Итого:					10					
7 семестр										
4		МАР486	Геодезические работы на промышленных площадках шахт и карьеров	Б	5	150	1/0/2	105		
		МАР412	Компьютерное оформление проектов в карт							
		МАР471	Основы Web-GIS	П	2	60	0/0/2	30		
		МАР162	Основы экологического картографирования				1/0/1			
	Итого:				7					
8 семестр										
		МАР467	Геодезическое сопровождение выполнения уникальных зданий и сооружений							
		МАР422	Тематическое картографирование	П	5	150	1/0/2	105		
		МАР148	Прикладная фотограмметрия							
		МАР139	Технология и менеджмент геоинформационного производства	П	5	150	1/0/2	105		
Итого:					10					
Количество кредитов по занятиям дисциплинами за весь период обучения										
Цели дисциплины				Кредиты						
Цель общеобразовательных дисциплин (О)				0						
Цель базовых дисциплин (Б)				18						
Цель профилирующих дисциплин (П)				12						
ИТОГО:				30						

Решение Ученого совета Института геологии, нефти и горного дела им. К. Турысова. Протокол № ___ от "___" ___ 2021 г.

Заведующий кафедрой "Маркшейдерское дело и геодезия"

Э.О.Ормиссарова



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. С. СӘТБАЕВА



РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
образовательной программы для набора на 2021-2022 уч. год
Образовательная программа 6807304 - "Геопрофилированная инженерия и инженерия"
Группа образовательных программ В075-Калдыр и инженерия
Срок обучения: 4 года Академическая степень: Бакалавр техники и технологий

Год обучения	Код	Наименование дисциплины	Цель	Объем часов в семестре	Всего часов	Лекции	Семинары	Лабораторные работы	СРС (в том числе СРС в часы)	СРС в часах	Экспертная оценка	Код	Наименование дисциплины	Цель	Объем часов в семестре	Всего часов	Лекции	Семинары	Лабораторные работы	СРС (в том числе СРС в часы)	СРС в часах	Экспертная оценка		
																							1 семестр	2 семестр
1	UNG108	Английский язык	О	3	150	0/0/3	105					UNG108	Английский язык	О	3	150	0/0/3	105						
	UNG104	Классовой (русский) язык	О	3	150	0/0/3	105					UNG104	Классовой (русский) язык	О	3	150	0/0/3	105						
	СНБ484	Общая физика	Б	3	150	1/1/1	105					СНБ484	Общая физика	Б	3	150	1/1/1	105						
	МАТ468	Математика I	Б	3	150	1/1/1	105					МАТ468	Математика I	Б	3	150	1/1/1	105						
	МАТ401	Математика I	Б	3	150	1/0/2	105					МАТ401	Математика I	Б	3	150	1/0/2	105						
	СЕН277	История и культура графов	Б	3	150	1/0/2	105					СЕН277	История и культура графов	Б	3	150	1/0/2	105						
	НММ129	Культурология	О	2	60	1/0/0	45					НММ129	Культурология	О	2	60	1/0/0	45						
	КРК201	Физическая культура I	О	2	60	0/0/2	30					КРК201	Физическая культура I	О	2	60	0/0/2	30						
	Всего:											34					32							
	2	НММ132	Физиология	О	3	150	1/0/2	105					СЕН677	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	О	3	150	2/1/0	105					
МАР222		Психология	О	2	60	1/0/0	45					СЕН127	Специология	О	2	60	1/0/0	45						
МНБ487		Основы предпринимательства, маркетинг и менеджмента	О	3	90	1/0/1	60					СЕН432	Экономика и управление в организации	О	2	60	1/0/0	45						
СНБ451		Безопасность жизнедеятельности	О	2	60	1/0/0	45					МАН496	Познавательное	Б	3	150	1/0/2	105						
МАР474		Картография	Б	3	150	2/1/0	105					МАР477	Шафры и картография	Б	3	150	1/0/2	105						
МАР488		Территориально-кадастровая инженерия	Б	3	150	1/0/2	105					МАР474	Земельные право	Б	3	150	1/0/2	105						
МАР476		Основы кадастра	Б	3	150	1/0/2	105					МАР490	Управление земельными ресурсами	Б	3	150	2/1/0	105						
КРК201		Физическая культура II	О	2	60	0/0/2	30					КРК204	Физическая культура IV	О	2	60	0/0/2	30						
Всего:											29					31								
3		МАР481	Технологическое конструирование	Б	3	150	1/0/2	105					МАР191	Государственный контроль земель, земель и охраны земель	Б	3	150	1/0/2	105					
	МАР491	Организация и управление земельно-кадастровой работой	Б	3	150	1/0/2	105				МАР448	Основы земле	Б	3	150	2/0/1	105							
	МАТ111	Основы геодезии	Б	3	150	1/0/2	105				МАР475	Неземельная недвижимость	Б	3	150	1/0/2	105							
	МАР167	Территориально-кадастровое проектирование и проектирование	Б	3	150	1/0/2	105				МАР133	Фототриангуляция	Б	3	150	1/0/2	105							
	МАР420	Заказное проектирование	Б	3	150	1/0/2	105				МАР454	Автоматизированные технологии ведения кадастровых работ	Б	3	150	2/1/0	105							
	МАР440	Информационные технологии в кадастре	Б	3	150	1/0/2	105				МАР190	Государственная регистрация и учет земель	Б	3	150	2/0/1	105							
	Всего:											30					30							
	4	МАР481	Глобальные информационные географические системы	Б	3	150	1/0/2	105					Экспертная оценка											
		МАР421	Детальное проектирование инженерных систем	Б	3	150	1/0/2	105				Экспертная оценка												
		МАР409	Основы проектирования инженерных систем	Б	3	150	1/0/2	105				Экспертная оценка												
Экспертная оценка											Экспертная оценка													
Экспертная оценка											Экспертная оценка													
Экспертная оценка											Экспертная оценка													
Экспертная оценка											Экспертная оценка													
Экспертная оценка											Экспертная оценка													
Экспертная оценка											Экспертная оценка													
Экспертная оценка											Экспертная оценка													
Экспертная оценка											Экспертная оценка													

Код	Наименование	Цель	Кредиты	семестр
1	МАР101 Учебная практика (I)	Б	2	2
2	МАР141 Производственная практика (I) (П)	Б	4	4
3-4	МАР178 Производственная практика (II) (П)	Б	8	6
Детальное проектирование инженерных систем				
1	МАР107 Стратегия инноваций	О	0	5-7
2-3	МАР500 Военная подготовка	О	0	3-6

Цели дисциплины	Кредиты		
	Экспертная оценка	Экспертная оценка	Экспертная оценка
Цель образовательной дисциплины (О)	38		58
Цель базовой дисциплины (Б)	93	12	112
Цель профильной дисциплины (П)	50	10	60
Всего по теоретическому обучению:	181	22	232
Итого кредиты (ИТ)	12	0	12
Всего:	213	22	241

Решение Ученого совета КазНТУ им. С. Сәтбаева. Протокол № 3 от 25.06.2021 г.
 Решение Учебно-методического совета КазНТУ им. С. Сәтбаева. Протокол № 14 от 14.06.2021 г.
 Решение Ученого совета института _____, Протокол № _____ от _____ 2021 г.
 Проректор по академическим вопросам _____
 Директор института геологии, нефти и горного дела им. Ж. Турсунбаева _____
 Заведующий кафедрой "Маршалдерское дело и геодезия" _____
 Представитель Совета специальности _____



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.САТПАЕВА



ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ для набора на 2021-2022 учеб. год
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2021-2022 учеб. год
Образовательная программа Б907304- "Геопрограммная инженерия"
Группа образовательных программ: Б075-Кадастр и землеустройство

Год обучения	Код электива	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цель	кредит	Всего часов	лек/лаб/гр	СРС в часах (ОСР, в т.ч. ИСР)	Пререквизитность	
7 семестр										
4		МАР492	Ландшафтоведение	Б	3	90	1/0/1	60		
		МАР493	Бонитровка почв							
		МАР494	Земельно-кадастровый устройства и планировка населенных мест	П	2	60	0/0/2	30		
		МАР495	Планирование и устройство территории населенных пунктов							
		Всего:				5				
	8 семестр									
		МАР470	Менеджмент землеустроительных и кадастровых работ	Б	5	150	1/0/2	105		
		МАР472	Кадастровое зонирование, оценка и налогообложение				1/0/2			
		МАР188	Мелиорация земель	Б	5	150	1/0/2	105		
		МАР402	Рекультивация и защита земель от эрозии				1/0/2			
	Всего:				10					
Количество кредитов по элективным дисциплинам за весь период обучения										
Цели дисциплин				Кредиты						
Цели общеобразовательных дисциплин (О)				0						
Цели базовых дисциплин (Б)				13						
Цели профилирующих дисциплин (П)				2						
ИТОГО:				15						

Решение Ученого совета Института геологии, нефти и горного дела им. К. Турмуева. Протокол № ___ от "___" _____ 2021 г.

Заведующий кафедрой "Маркшейдерское дело и геодезия"



Э.О.Орынбасарова



Scanned by TapScanner

7 Компетенции, приобретаемые обучающимися присвоении образовательной программы «Геопространственная цифровая инженерия»

Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК - 1	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК - 2	Понимание и практическое использование норм здорового образа жизни, включая вопросы профилактики, умение использования физической культуры для оптимизации работоспособности
ОК - 3	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК - 4	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК - 5	Способностью критически использовать методы современной науки в практической деятельности
ОК - 6	Осознание необходимости и приобретение способности самостоятельно учиться и повышать свою квалификацию в течение всей трудовой жизни
ОК - 7	Знанием и пониманием профессиональных этических норм, владение приемами профессионального общения
ОК - 8	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК - 9	Способностью использовать основы математических знаний в различных сферах деятельности, применять теорию уравнений в частных производных для решения и исследования прикладных задач, формировать представления о реализации численных методов для решения краевых задач с применением Matlab
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК-2	Владением достаточными для профессиональной деятельности навыками компьютерной работы с базовым программированием
ОПК-3	Знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
ОПК-4	Пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде
ОПК-5	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции (ПК)	
П	Профессиональные компетенции, в том числе согласно требованиям отраслевых профессиональных стандартов, обеспечение глубоких теоретических знаний и практических навыков в области геопространственных технологий
ПК - 1	Широкий диапазон теоретических и практических знаний в профессиональной области технологии
ПК - 2	Владеть геодезическими, фотограмметрическими и картографическими приборами, техническими средствами космической геодезии, вычислительной техникой и средствами автоматизированной обработки информации
ПК - 3	Владеть общими принципами и методами топографо-геодезических, астрономо-геодезических и картографических работ, выполняемых в современных условиях картографо-геодезического производства;
ПК - 4	Способность осуществлять основных технологических процессов топографо-геодезических, аэрофотограмметрических и картографических работ;

ПК - 5	Способность рассчитать технико-экономическую эффективность при выборе технических и организационных решений топографо-геодезического и картографического производства;
ПК - 6	Владеть современными технологиями получения полевой геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.
ПК - 7	Способность разрабатывать, реализовывать и контролировать качество и полноту выполнения проектов геодезических работ
ПК - 8	Владеть навыками землеустроительного проектирования, технологией управления землеустроительного процесса

8 Матрица компетенций образовательной программы «Геопространственная цифровая инженерия»

Индекс дисциплины	Наименование Дисциплин	Общекультурные								Общепрофессиональные					Профессиональные									
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	
Обязательный компонент																								
LNG108	Английский язык						x										x							x
LNG104	Казахский (русский) язык													x			x							x
CHEE494	Общая химия								x								x			x				
PHY468	Физика								x						x				x					
MAT101	Математика I					x														x				
GEN177	Инженерная и компьютерная графика																			x			x	
HUM129	Культурология			x		x						x					x				x			x
KFK101	Физическая культура I																							x
BIO179	Экология и устойчивое развитие										x													
MAP142	Основы лазерного сканирования								x					x					x				x	
MAP101	Автоматизация топографо-геодезических работ									x									x					
HUM126	Социально-политические знания			x				x	x															
LNG101	Русский язык	x		x																				
HUM100	Современная история Казахстана (гос. экзамен)						x													x				x
HUM128	Политология														x									x
MAT102	Математика II								x											x				
MAP453	Геодезия (Введение в специальность)								x						x					x				
HUM132	Философия					x															x			
HUM122	Психология																				x			x
MNG487	Основы предпринимательства, лидерства и антикоррупционной культуры			x		x														x				
CHE451	Безопасность жизнедеятельности																							
MAP474	Картография																							
MAP489	Теоретические основы землеустройства									x										x				
CSE677	Информационно-коммуникационные технологии (англ)										x										x			
HUM127	Социология			x					x	x														
CHE452	Экология и устойчивое развитие						x																	x
MAP496	Почвоведение														x									x

Матрица компетенций по Геопространственной цифровой инженерии			
ЗАДАЧА	ОБЩИЕ ЗНАНИЯ/НАВЫКИ		
	ДИАПАЗОН МИНИМАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ	ГЛУБИНА МИНИМАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ	ВЫШЕ МИНИМАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНО СТИ
Понимать и использовать терминологию геопространственной технологии	Понимать общую базу терминологии дисциплин	Понимать терминологию, характерную для данной дисциплины	Понимать терминологию в областях терминологии
Применение технического программного обеспечения и информационных баз данных.	Определить, какое техническое программное обеспечение и информационные базы данных существуют во всех дисциплинах.	Понимать и использовать общепринятое техническое программное обеспечение и информационные базы данных, характерные для данной дисциплины.	Применять специализированного технического программного обеспечения и геоинформационные базы данных
Применение информационно-коммуникационных технологий и средств автоматизации	Применение технологий информационно-коммуникационных для автоматизированного поиска и обработки информации	Применение информационно-коммуникационных технологий и средств автоматизации в рамках дисциплины	Применение информационно-коммуникационных технологий и средств автоматизации в инженерно-технических методах, в рамках разных дисциплин
Применение знаний работы с профессиональным оборудованием и программным обеспечением	Знание теоретических и практических основ работы с профессиональным оборудованием и программным обеспечением в дисциплинах	Применение знаний работы с профессиональным оборудованием и программным обеспечением для выполнения съемок и расчетов, выполнения оценки качества материалов в рамках дисциплины	Применение теоретических и практических навыков работы с современным геодезическим оборудованием и программными средствами для разработки проектов топографо-геодезических, картографических и

			землеустроительных работ для решения конкретных профессиональных задач.
Применение Геоинформационных технологий	Получение, хранение и обработка данных в ГИС среде	Выполнение анализа данных для решения задач в рамках дисциплины	Проектирование баз данных, моделирование и интерпретация результатов в ГИС
Оценка технико – экономических технологий	Понимать основные экономические принципы	Выполнять экономические расчеты в рамках данной дисциплины	Выполнять экономическую оценку и расчет эффективности работ проекта в рамках дисциплины
Выполнять обязанности с соблюдением этических и правовых норм	Регулирование отношений с соблюдением этических нормобщей практикиинженерии	Регулирование отношений с соблюдением этических норм в рамках дисциплины	Этические правовые нормы, регулирующие отношение и поведение в рамках разныхдисциплин

9 Политика получения дополнительного образования Minor

Получение дополнительного образования Minor по специальности «Оценка» - 5B090800

При освоении не менее 12 кредитов по дисциплинам программы, в том числе следующих обязательных дисциплин:

M1 – Основы экономической теории


M2 – Основы менеджмента

M3 – Основы маркетинга

Присваивается дополнительная специальность Minorс выдачей приложения к диплому установленного образца.

10 Приложение к диплому по стандарту ECTS

Бакалавр техники и технологии, 5-6 уровень национальной рамки квалификаций с правом занимать следующие должности: инженер-землеустроитель, инженер-кадастровый, начальник производства, ведущий геодезист, ведущий картограф, ведущий землеустроитель и т.д. (6 уровень) на строительных, топографо-геодезических, от «16» августа 2016 года № 1 Объединения юридических лиц «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий».

	SATBAYEV UNIVERSITY	Satbayev University Сэтбаевуниверситети DIPLOMA SUPPLEMENT # _____	
<i>This Diploma Supplement follows the model developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of this supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates, etc.) It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free of any value - judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information should be provided in all eight sections. Where information is not provided, a reason should be given.</i>			
1	INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION		
1.1	Family Name		
1.2	Given Name		
1.3	Date of Birth (Day/Month/Year)		
1.4	Student Identification Number		
2.	INFORMATION IDENTIFYING QUALIFICATION		
2.1	Title of Qualification and the Title Conferred	Bachelor in Technics and Technology. Level 6	
2.2	Major		
2.3	Minor		
Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 23 из 131

2.4	Name and Status of Awarding University in original language	Сәтбаев университеті			
2.5	Name and Status of Awarding University in English	Satbayev University			
2.6	Language of Instruction				
3	INFORMATION ON THE LEVEL OF THE QUALIFICATION				
3.1	Level of Qualification	Bachelor's level/ first-cycle degree of higher education			
3.2	Official Length of Program	4 or 3 years			
3.3	Access Requirements				
4	INFORMATION ON THE CONTENTS AND RESULTS GAINED				
4.1	Mode of Study	Full-Time			
4.2	Program Requirements	129 credits of the Republic of Kazakhstan (240 ECTS credits), including General Studies – 30 (56 ECTS) credits, Basic Engineering Studies – 59 (110 ECTS) credits, Professional Studies – 40 (74 ECTS) credits, Elective Courses – 60 (112 ECTS) credits. Additionally, Practical Trainings – 6 (11 ECTS) credits, a Final Diploma Thesis – 3 (6 ECTS) credits			
4.3	Program Details	<i>Attached in transcript of records</i>			
4.4	Grading Scheme	Evaluation	GPA	Point %	Appreciation
		A	4	95-100	"Excellence"
		A-	3,67	90-94	"Excellence"
		B+	3,33	85-89	"Good"
		B	3	80-84	"Good"
		B-	2,67	75-79	"Good"
		C+	2,33	70-74	"Good"
		C	2	65-69	"Pass"
		C-	1,67	60-64	"Pass"
		D+	1,33	55-59	"Pass"
		D	1	50-54	"Pass"
5	INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION				
5.1	Access to Further Study	Eligible for second-cycle higher education, graduate programs in master			
5.2	Professional Status	<p>Under legislation of the Republic of Kazakhstan, a person who was taken Bachelor in Technics is qualified for posts or positions in the industrial, public and scientific sectors for which the qualification requirement is a first higher education degree in major study. In some cases, the qualification requirement also includes the completion of studies in certain specified fields of minor study.</p> <p>The degree is also satisfied and corresponded to the Article 11 of the Directive of the European Parliament on the recognition of professional qualifications under level D of The European Union</p>			
6	ADDITIONAL INFORMATION				
6.1	University Address	22 Satpayev Street, Almaty, 050013, Kazakhstan http://satbayev.university			
6.2	Further information source	http://edu.gov.kz/ru			
7	CERTIFICATION OF THE SUPPLEMENT				
7.1	Place and Date	“___” _____ 20__ Almaty, Kazakhstan			
8	INFORMATION ON THE NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM				

<p>The education system of the Republic of Kazakhstan consists of basic secondary education, general upper secondary education, vocational upper secondary education, higher education and graduate education. The basic education consists of a 9-year compulsory school for all children from 6 to 15 years of age.</p> <p>Post-compulsory education is given by general upper secondary schools for 2 or 3 years and vocational upper-secondary institutions. The general upper secondary school provides a 2- or 3-years, at the end of which the pupil takes the United National Test (UNT) examination for 2-year study and the Matriculation examination for 3-year study. Vocational institutions provide 3-year programs, which lead to upper secondary vocational qualifications with further the Complex Test Attestation (CTA).</p> <p>General eligibility for higher education is given by the UNT for a 4-year study, the Matriculation examination or the upper secondary vocational qualification with gained CTA results for a 3-year higher education.</p> <p>Higher education studies are measured in credits. Study courses are qualified according to the workload required. One year of studies is equivalent to 1600 hours of student work on the average and is defined as 36 National credits or 60 ECTS credits. The credit system after recalculation complies fully with the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)</p>		
8.1	University Degree	The Government Decree on University Degrees (GOSO/2016) defines the compulsory objectives, extent and overall structure of degrees. The universities decide on the detailed contents, curricula, forms of instruction and structure of the degrees they award
8.1.1	First-Cycle (Bachelor)	<p>The first-cycle university degree (Bachelor) consists of 99 (184 ECTS) credits for 3 years of full time study or 129 (240 ECTS) credits for 4 years. The degree is called Bachelor in Technics (Техникабакалавры) in all fields of study except Medicine and Architecture. The determined English translation for all the degrees corresponds to Bachelor of Science in the European countries and USA.</p> <p>Studies forwarding to the degree provide the student with: (1) functional knowledge of the fundamentals of the major and minor subjects or corresponding study entities or studies included in the degree program as well as the prerequisites for following study in the field; (2) functional knowledge and experimental skills needed for scientific thinking and the use of scientific methods for research needs; (3) functional knowledge and learning skills needed for studies leading to graduate university degrees and continuous learning; (4) professional skills and capacity for applying the acquired learnings to professional work at the field and beyond; (5) three-lingual language capacity (Kazakh / English/ Russian) and communication skills.</p> <p>Studies forwarding to degree include at least General Studies – 30 (56 ECTS) credits, Basic Engineering Studies – 59 (110 ECTS) credits, Professional Studies – 40 (74 ECTS) credits, Elective Courses – 60 (112 ECTS) credits. Additionally, Practical Trainings – 6 (11 ECTS) credits, a Final Diploma Thesis – 3 (6 ECTS) credits</p>
8.2.1	Second-Cycle (Master)	<p>The second-cycle university degree (Master) consists at least 24 (45 ECTS) credits for 1-year full-time study, 36 (67 ECTS) credits for 1.5-years full-time study or 50 (93 ECTS) credits for 2-years full-time study. The degree is usually called Master in Technics or Master in Business Administration for 1 and 1.5-year full-time study; Master in Science for 2-years full-time study. The admission requirements for the second-cycle university degree (graduate) is a first-cycle university degree (undergraduate). General eligibility for the second-cycle education is given by a combination grade of the National Test of English Language unless an applicant has IELTS test results certified 6.0 overall and the Proficiency Examination, which is corresponding to GRE Subject Examination.</p> <p>Studies forwarding to the second-cycle university degree (Master) provide graduate with: (1) profound knowledge of the major subject or a corresponding entity and conversance with the fundamentals of the advanced studies in the field; (2) advanced knowledge and research skills needed to apply scientific knowledge and research approaches required for independent and demanding experimental work (dissertation); (3) good overall knowledge and professional skills in major field needed for operating as an expert and developer of the field; (4) scientific knowledge and interests needed for scientific (Doctoral) or postgraduate education devoted to cutting-edge science; (5) fluent professional English, communication and oral skills.</p>
		Studies forwarding to degree include at least Intermediate Studies – 8 (15 ECTS) credits and Advanced Studies – 16 (30 ECTS) credits. Additionally, Internship improving expertise – 6 (11 ECTS) credits, a Final Dissertation Work – 6 (11 ECTS) credits

8.2	Doctoral Degree (PhD in Science)	Applicants can apply for doctoral (PhD) studies after the completion of a relevant second-cycle degree. General eligibility for PhD education is given by a combination grade of the National Test of English Language unless an applicant has IELTS test results certified 6.0 overall and the Proficiency Examination, which is corresponding to GRE Subject Examination, as well as at least 3 year research experience in the relevant field required. The aim of doctoral studies is to provide student with an in-depth, profound knowledge of their field of science through their scientific research and capabilities to produce novel scientific knowledge or solution independently. The Doctor's degree takes minimum 3 years to complete. An applicant who has been admitted to complete PhD Doctor's degree must take 12 (20 ECTS) credits of interdisciplinary study, show independent and critical thinking in the field of research and write PhD dissertation to defend in public
-----	-------------------------------------	---

11 КРАТКИЕ ОПИСАНИЯ ДИСЦИПЛИН

Английский язык

КОД – LNG108

КРЕДИТ – 5 (0/0/3)

Постреквизиты курса: диагностический тест

Постреквизиты курса: Professional English, IELTS score 5.5-6.0

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Дисциплина «Английский язык» - это фундамент изучения английского языка, которая направлена на развитие рецептивных навыков студентов (чтение и прослушивание) и продуктивных навыков (написание и речь), анализ базовых знаний, использование и запоминание главных грамматических правил и осваивание особенностей произношения и элементарной лексики, а также поощрение самостоятельного обучения и критического мышления.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Языковой материал курса подобран таким образом, чтобы студент, усваивая лексический и грамматический минимум, имел возможность познакомиться с типичными коммуникативными ситуациями и сам в таких ситуациях оказался, умел правильно их оценить и выбрать соответствующую модель (стратегию) речевого поведения.

Основной акцент обучения при этом переносится с процесса передачи знаний на обучение умению пользоваться изучаемым языком в ходе осуществления различных видов речевой деятельности, каковыми являются чтение (при условии понимания прочитанного), слушание (при том же условии) и производство текстов определенной сложности с определенной степенью грамматической и лексической правильности.

Материал для занятий подобран так, чтобы студенты, изучая английский язык, приобретали навыки чтения, письма и понимания звучащей речи на основе одновременного освоения основ грамматики (фонетики, морфологии и синтаксиса) и словоупотребления в ходе постоянного многократного повторения с постепенным усложнением заданий.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент при условии активной организации работы на занятиях и добросовестного выполнения домашних заданий к концу первого семестра приобретает умения и навыки, соответствующие общеевропейскому уровню B2, то есть оказывается на пороге уровня самостоятельного владения языком.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 27 из 131
--	--	--	--------------------

Казахский/русский язык

КОД – LNG104

КРЕДИТ – 5 (0/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностический тест

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

- 1) научить студентов воспринимать на слух высказывания на известные темы, касающиеся дома, учебы, свободного времяпровождения;
- 2) понимать тексты на личные и профессиональные темы, содержащие наиболее частотные слова и выражения;
- 3) уметь вести разговор на бытовые темы; описывать свои переживания; высказывать свое мнение; пересказывать и оценивать содержание прочитанной книги, увиденного фильма;
- 4) уметь создавать простые тексты на известные темы, в том числе связанные с профессиональной деятельностью.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Языковой материал курса подобран таким образом, чтобы студент, усваивая лексический и грамматический минимум, имел возможность познакомиться с типичными коммуникативными ситуациями и сам в таких ситуациях оказался, умел правильно их оценить и выбрать соответствующую модель (стратегию) речевого поведения.

Основной акцент обучения при этом переносится с процесса передачи знаний на обучение умению пользоваться изучаемым языком в ходе осуществления различных видов речевой деятельности, каковыми являются чтение (при условии понимания прочитанного), слушание (при том же условии) и производство текстов определенной сложности с определенной степенью грамматической и лексической правильности.

Материал для занятий подобран так, чтобы студенты, изучая казахский/русский язык, приобретали навыки чтения, письма и понимания звучащей речи на основе одновременного освоения основ грамматики (фонетики, морфологии и синтаксиса) и словоупотребления в ходе постоянного многократного повторения с постепенным усложнением заданий.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент при условии активной организации работы на занятиях и добросовестного выполнения домашних заданий к концу первого семестра приобретает умения и навыки, соответствующие общеевропейскому уровню A2 (Threshold по классификации ALTE), то есть оказывается на пороге уровня самостоятельного владения языком.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 28 из 131
--	--	--	--------------------

Общая химия

КОД – СНЕЕ494

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностический тест

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса ознакомить студентов с основными химическими законами, теориями, понятиями и методами химической науки.

Задачи курса – формировать научное мировоззрение и понимание того, что химическое образование как обязательный элемент культуры необходимо каждому.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

- в курсе «Общая химия» даются основные понятия химии, направлен на расширение и углубление знаний учащихся по органической химии, формированию умений выполнять различные задания: решать задачи, цепочки превращений органических и неорганических веществ, составлять ОВР, электронный баланс с участием органических веществ.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

должен знать:

- способы решения различных типов усложненных задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

должен уметь:

- решать усложненные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Математика I

КОД – МАТ101

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

**ПРЕРЕКВИЗИТ – Элементарная математика-школьный курс
диагностический тест**

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основная цель курса - дать будущему специалисту определенный объем знаний по разделам курса «Математика-I», необходимый для изучения смежных инженерных дисциплин. Познакомить студентов с идеями и концепциями математического анализа. Основное внимание уделить формированию базовых знаний и навыков с высокой степенью их понимания дифференциального и интегрального исчисления.

Задачи курса:

- приобретение знаний, необходимых для эффективного использования быстро развивающихся математических методов;
- получение навыка построения и исследования математических моделей; владение фундаментальными разделами математики, необходимыми для решения научно-исследовательских и практических задач в профессиональной области.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В курсе «Математика-I» дается изложение разделов: введение в анализ, дифференциальное и интегральное исчисления

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Изучение указанной дисциплины позволит студенту применять курс «Математика-I» к решению простых практических задач, находить инструменты, достаточные для их исследований, и получать численные результаты в некоторых стандартных ситуациях.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 30 из 131
--	--	--	--------------------

Математика II
КОД – МАТ102
КРЕДИТ – 5 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса «Математика II» является формирование бакалавров представлений о современной математике в целом как логически стройной системы теоретических знаний.

Задачи курса- привить студентам твердые навыки решения математических задач с доведением решения до практически приемлемого результата. Выработать первичные навыки математического исследования прикладных вопросов и умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературе, связанной со специальностью студента.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В курсе «Математика-II» дается доступное изложение разделов: элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциальное исчисление функций многих переменных, кратные интегралы. «Математика II» является логическим продолжением курса «Математика I».

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Изучение указанной *дисциплины* позволит применять на практике полученные теоретические знания и навыки с высокой степенью их понимания по разделам курса, использовать их на соответствующем уровне; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные и информационные технологии; решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 31 из 131
--	--	--	--------------------

Физика

КОД – РНУ468

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностический тест

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основная цель преподавания курса Физика состоит в формировании представлений о современной физической картине мира и научного мирозерцания.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Физика» является основой теоретической подготовки к инженерно-технической деятельности выпускников высшей технической школы и представляют собой ядро физических знаний, необходимых инженеру, действующему в мире физических закономерностей. Курс «Физика» включает разделы: физические основы механики, строение вещества и термодинамика, электростатика и электродинамика, магнетизм, оптика, наноструктуры, основы квантовой физики, атомная и ядерная физика.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

-умений использовать знания фундаментальных законов, теорий классической и современной физики, а также использование методов физического исследования как основы системы профессиональной деятельности.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 32 из 131
--	--	--	--------------------

Инженерная и компьютерная графика

КОД – GEN177

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

«Инженерная и компьютерная графика» является обучение студентов теоретическим и практическим основам компьютерной графики, современным методам создания и редактирования графических изображений, которые находят свое применение при производстве работ в области геодезии и картографии.

Задачи курса содействовать становлению профессиональной компетентности студентов бакалавра через формирование умений и навыков работы с компьютерной графикой для решения профессиональных задач и развитие компетенций, связанных с освоением навыков работы с современными информационными технологиями и системами в области компьютерной графики.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

«Инженерная и компьютерная графика» – одна из основных дисциплин инженерного образования, в курсе рассматриваются общетеоретические основы построения и чтения чертежа, правила выполнения технических чертежей, а также методы и средства компьютерной графики. Курс содержит программу обучения, направленную на приобретение знаний и умений по работе с пакетами прикладных программ для решения графических задач, в том числе 3D-редакторами и осуществлять необходимые геодезические измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; по автоматизации процесса выполнения и оформления чертежей, текстовых документов по стандартам, по изучению современных принципов построения чертежа, а также по использованию современных инструментальных средств в сфере своей профессиональной деятельности.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент будет знать:

- основные понятия из теории компьютерной графики;
- основные методы и стандарты, применяемые в инженерной компьютерной графике;
- основы построения графических изображений;
- программные и технические средства компьютерной графики, их функциональные возможности;

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 33 из 131
--	--	--	--------------------

Студент будет уметь:

- использовать графические программные средства на практике, применять их при оформлении чертежей, карт и планов;

использовать технологии и приёмы компьютерной графики, топографического и землеустроительного черчения;

Студент будет владеть:

- современными методами и средствами обработки и хранения информации;

- навыками практического применения графических пакетов для оформления фрагментов топографических карт и планов

Современная история Казахстана (гос.экзамен)

КОД – HUM100

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью курса является ознакомление студентов технических специальностей с основными теоретическими и практическими достижениями отечественной исторической науки по проблемам истории современного Казахстана, комплексное и системное изучение основных этапов формирования и развития казахстанского общества.

- проанализировать особенности и противоречия истории Казахстана в советский период;
- раскрыть историческое содержание основ закономерностей политических, социально-экономических, культурных процессов на этапах становления независимого государства;
- способствовать формированию гражданской позиции студентов;
- воспитывать студентов в духе патриотизма и толерантности, сопричастности своему народу, Отечеству;

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс Современная история Казахстана является самостоятельной дисциплиной и охватывает период с начала XX века до наших дней. Современная история Казахстана изучает национально-освободительное движение казахской интеллигенции в начале XX века, период создания Казахской АССР, а также процесс становления многонационального общества.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- знание событий, фактов и явлений Современной истории Казахстана;
- знание истории этносов, населяющих Казахстан;
- знание основных этапов формирования казахской государственности;
- умение анализировать сложные исторические события и прогнозировать их дальнейшее развитие;
- умение работать со всеми видами исторических источников;
- умение написания эссе и научных статей по вопросам истории Отечества;
- умение оперировать историческими понятиями;
- умение вести дискуссию;
- навыки самостоятельного анализа исторических фактов, событий и явлений;

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 35 из 131
--	--	--	--------------------

Геодезия (Введение в специальность)

КОД - MAP453

КРЕДИТ - 8 (2/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ - нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса ознакомить студентов с наукой, которая изучает форму и размеры поверхности Земли или отдельных ее участков путем измерений, в математической обработке измерений с построением карт, планов, используемые для решения инженерных, кадастровых и других задач.

Задачи курса: формирование практических и прикладных навыков:

- в угловых и линейных измерениях оптико-механическими и электронными геодезическими приборами;
- в математической обработке полевых измерений на основе прямой и обратной геодезических задач согласно требованиям инструкции;
- определение координат и отметок точек земной поверхности в единой системе координат;
- в построении обработанных данных на плане или в профиле.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс содержит программу обучения, дающую основные понятия о форме и размерах Земли, о системах координат, применяемые в геодезии, об ориентировании линий на местности, о планах, картах, профилях, о масштабе, рельефе местности, об угловых и линейных измерениях, о различных планово-высотных съемках. Курс построен таким образом, чтобы научить студента не только базовым понятиям, но и научить выполнять полевые работы различных планово-высотных съемок, обрабатывать полевые измерения различных планово-высотных съёмок, построить и оформить план или профиль при решении инженерных задач с применением техники и технологии, в соответствии с требованиями рынка труда.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент должен знать:

- устройство основных геодезических приборов,
- методику выполнения угловых, линейных и высотных измерений на земной поверхности,
- правила камеральной обработки геодезических измерений,
- основные требования к составлению топографической документации.

Студент должен уметь:

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 36 из 131
--	--	--	--------------------

- работать с геодезическими приборами при выполнении угловых, линейных и высотных измерений на местности,
- выполнять основные геодезические съёмки,
- выполнять расчётно-графические работы при обработке результатов геодезических измерений
- решать инженерные задачи по планам, картам и профилям.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 37 из 131
--	--	--	--------------------

Философия

КОД – HUM132

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Современная история Казахстана

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью курса является формирование когнитивной, операциональной, коммуникативной, самообразовательной компетенций

Для решения задач:

- способствовать выработке адекватных мировоззренческих ориентиров в современном мире;
- сформировать творческое и критическое мышление у студентов;
- различать соотношение духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества и цивилизации;
- способствовать определению своего отношения к жизни и поиска гармонии с окружающим миром.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

«Философия» является формированием целостного мировоззрения, которое развивалось в контексте социально-исторического и культурного развития человечества. Знакомство с основными парадигмами методологии преподавания философии и образования в классической и пост классических традициях философии. Философия призвана развить устойчивые жизненные ориентиры, обретение смысла своего бытия как особой формы духовного производства. Способствует формированию нравственного облика личности с умением критического и креативного мышления. Теоретическими источниками данного курса являются концепции западных, российских, казахстанских ученых по истории и теории философии.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- знание основных философских способов решения мировоззренческих вопросов в контексте культуры;
- умение анализировать историю развития философской мысли;
- умение определять альтернативные способы постановки и решения мировоззренческих вопросов в истории развития человечества;
- умение выявлять основные теоретические подходы во взаимоотношении человека с обществом;
- умение владеть методикой выполнения самостоятельной
- знание основных терминов, главных концепций и проблем философии;
- навыки поиска систематизации материала;
- навыки свободно дискутировать и принимать рациональные решения;
- навыки этических принципов в профессиональной деятельности.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 38 из 131
--	--	--	--------------------

Картография

КОД – MAP474

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – математика, география, геодезия

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания дисциплины «Картография» является обучение студентов методам и способам картографического отображения объектов и явлений, создания и обновления топографических и тематических карт в интересах народного хозяйства, для исследования и охраны окружающей среды и природных ресурсов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Картография» направлена на формирование навыков работы с картой, выполнения основных задач по созданию, обновлению и формированию карт согласно стандартов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Обучающиеся будут знать:

- теорию по подготовке карт к изданию;
- требования по нанесению на карту специального содержания объектов и явлений на топографических и тематических картах;
- современные программы по созданию цифровых карт и планов.

Обучающиеся будут уметь:

- самостоятельно выполнять работу по созданию географической основы карты;
- применять формулы для вычислений искажения на картах;
- выполнять расчеты для составления проекции;
- выполнять генерализацию по масштабному ряду.

Теоретические основы землеустройства

КОД – MAP489

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания дисциплины является изучение основных положений теории и практики землеустройства, методологические основы и общую теорию землеустройства, закономерности развития, объект, содержание, виды, принципы, природные и социально-экономические факторы, анализ землеустройства.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Землеустройство как средство производства. Земельный строй и земельная реформа. Земельные ресурсы и их использование. Исторический опыт землеустройства в нашей стране и его использование. Закономерности развития землеустройства. Понятие, задачи и содержание землеустройства. Виды, формы и принципы землеустройства. Свойства земли и природные условия при землеустройстве. Экономические и социальные условия, учитываемые при землеустройстве. Система землеустройства в РК. Землеустроительная наука и ее развитие.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Обучающиеся будут знать:

- основные положения науки о землеустройстве;
- методические основы и общая теория, закономерности развития, содержание, виды, принципы, задачи землеустройства;
- земельный фонд, землевладения и землепользования как предмет землеустройства,
- природные, экономические и социальные факторы землеустройства;
- исторический опыт землеустройства, аграрная политика;
- землеустройство в современных условиях, развитие землеустроительной науки.

Информационно-коммуникационные технологии (англ)

КОД - CSE677

КРЕДИТ - 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ - нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Обучение навыкам применения современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности.

В задачи курса входят:

- Раскрыть основные понятия архитектуры компьютерных систем;
- Раскрыть основные понятия информационно-коммуникационных технологий и предметной терминологии;
- Научить работать с программными интерфейсами операционных систем;
- Научить работать с данными в различном представлении, как табличном структурированном, так и неструктурированном виде;
- Научить применять базовые принципы информационной безопасности;
- Раскрыть понятия форматов данных и мультимедиа контента. Научить работать с типовыми приложениями обработки мультимедиа данных. Использовать современные подходы презентации материала;
- Раскрыть понятия современных социальных, облачных и почтовых платформ и способов работы с ними;
- Обучить использовать методы алгоритмизации и программирования для решения задач автоматизации бизнес процессов

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс содержит программу обучения, направленную на нивелирование базовых знаний студентов в области информационно-коммуникационных технологий. Содержит полный комплекс тем, согласно Типовой Учебной Программе ГОСО, с преобладанием воспитания практических навыков работы данными, алгоритмизации и программирования. Курс построен таким образом, чтобы научить студентов не только базовым понятиям архитектуры и современной инфраструктуры информационно-коммуникационных технологий, но и научить пользоваться этими инструментами для решения задач прикладного характера. Научить оптимизировать процессы, применять адекватные модели и методы решения практических задач с использованием современных методов и инструментов информационных технологий, автоматизировать рутинные процессы, быть продуктивным и эффективным.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 41 из 131
--	--	--	--------------------

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПОЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты будут знать:

- Устройство компьютера;
- Архитектуру вычислительных систем;
- Инфраструктуру информационно-коммуникационных технологий;
- Интерфейсы современных операционных систем;
- Современные инструменты работы с данными различного характера и назначения;

назначения;

- Виды угроз информационной безопасности, принципы, инструменты и методы защиты данных;

- Язык программирования Python.

- Студенты будут уметь:

- Работать с интерфейсами современных операционных систем;

- Работать с современным прикладным программным обеспечением для работы с данными различного характера и назначения;

- Применять современные социальные, облачные, почтовые платформы для организации бизнес процессов;

- Программировать на алгоритмическом языке программирования;

- Анализировать, моделировать, проектировать, внедрять, тестировать и оценивать системы информационно-коммуникационных технологий

Почвоведение

КОД – MAP496

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ –нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Формирование у студентов основополагающих знаний о биокостной оболочке Земли – почве, как о природном теле, ее образовании, свойствах, развитии и эволюции, закономерностях географического распространения, рационального использования и охраны почв; основные закономерности формирования почв и почвенного покрова; закономерности зонального распространения почв на земной поверхности и ее связи с природной зональностью; закономерности потока энергии и круговорота веществ через почвенный покров; о почвообразовательном процессе и факторах почвообразования; о роли биологических факторов почвообразования в формировании почв; о свойствах и режимах почв и закономерностях их изменений в различных условиях; о почвенном плодородии и его изменении при хозяйственном использовании почв. Изучение курса поддерживается лабораторными занятиями.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс нацелен на развитие навыков и способностей студентов к самостоятельному анализу почвенного покрова территорий, на понимание ими посредством данных о свойствах почв их экологического состояния, состава почвозащитных мероприятий и на использование полученных знаний в своей профессиональной деятельности.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По окончанию курса студент должен знать:

- основные представления о почвах, о почвенных свойствах и способах их оценки
- земельные ресурсы РК, бонитровочную документацию,
- способы оценки земель сельскохозяйственного назначения и городских земель

Студенты должны уметь:

- практически применять результаты бонитровки почв,
- пользоваться почвенной картой и методикой почв,
- выполнять отбор почвенных образцов и проводить анализ(химический, вводно-физический)
- выполнять индексацию почв
- определять почвенно-экологические показатели для пашни обычной, орошаемой и осушенной, для сенокосов и пастбищ, многолетних насаждений.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 43 из 131
--	--	--	--------------------

Геодезическое инструментоведение

КОД – MAP481

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – математика, физика

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью изучения данной дисциплины является формирование навыков работы с оптико-механическими, лазерными, электронными приборами геодезических измерений, классификации геодезических приборов по основным требованиям по точности, методу измерений, обработки расчетов полевых измерений.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дальномерные приборы. Лазерно-электронные дальномеры. Лазерные нивелиры и штрихкодовые рейки, их применение и особенности. Оптико-механические теодолиты, их классификация по точности. Основные конструктивные особенности и оси. Электронные роботизированные тахеометры Leica TCRA 1205, TS 15. Использование в геодезии беспилотных летательных аппаратов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты будут знать:

- Устройство и принцип работы геодезических инструментов;
- Определение точности, выявление и компенсирование факторов влияющих на точность измерений;
- Сегменты и виды современных ГНСС приемников;
- Виды современных инструментов, их сходства и принципиальные различия;
- Оценку точности приборов,
- Изучение полного цикла (подготовка, работа и получение данных), работ с геодезическими инструментами

Студенты будут уметь:

- Профессиональные навыки работы на геодезических приборах;
- Проверять точность и работоспособность и юстировать инструменты;
- Правильно выбрать подходящий тип инструмента для определенных геодезических работ;
- Проводить проверку и юстировку геодезических инструментов;
- Проводить скачку данных с инструмента для дальнейшей обработки на специальном ПО

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 44 из 131
--	--	--	--------------------

Инженерная геодезия

КОД - MAP475

КРЕДИТ - 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ - математика, физика

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Формирование теоретических знаний и практических навыков в области получения, обработки и использования геодезической информации как исходной основы принятия и реализации оптимальных решений при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных систем, и сетей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс содержит программу обучения, направленную на формирования навыков владения теоретической основой обработки результатов геодезических измерений, методах и средствах производства геодезических измерений на земной поверхности, использования готовых планово-топографических материалов при решении инженерно-практических задач.

Курс построен таким образом, чтобы научить студентов в производственных условиях использовать теоретические основы инженерной геодезии и принимать решения по геодезическому обеспечению вопросов проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сетей и систем.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты должны знать:

- принципы и методы производства геодезических измерений на земной поверхности;
- связь инженерной геодезии со всеми процессами проектирования и строительства зданий и сооружений, инженерных сетей и систем;
- устройство основных геодезических приборов;
- методику выполнения угловых, линейных, высотных измерений на земной поверхности;
- правила камеральной обработки геодезических измерений, основные требования к составлению топографической документации.

Студенты будут уметь:

- выполнять работы, связанные с проектированием и строительством зданий и сооружений, прокладкой и эксплуатацией инженерных сетей и систем;
- работать с геодезическими приборами,
- выполнять основные геодезические измерения и расчётно-графические работы при обработке результатов геодезических измерений,
- применять готовые планово-топографические материалы при решении

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 45 из 131
--	--	--	--------------------

инженерно-практических задач.

Цифровое картографирование

КОД - MAP477

КРЕДИТ - 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ - картография

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью освоения дисциплины «Цифровое картографирование» - является получения теоретических и практических навыков работы с цифровыми картами, методов создания цифровых и электронных карт, а также автоматизацию картографических работ.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Цифровые карты являются логико-математическими описаниями картографируемых объектов и отношений между ними (отношения объектов местности в виде их сочетаний, пересечений, соседства, разно высотности по рельефу,), сформированные в принятых для обычных карт координатах, проекциях, системах условных знаков с учетом правил генерализации и требований к точности.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты будут знать:

- теоретические основы цифрового описания территориальных объектов, процессов и явлений,
- стандарты оформления цифровых карт

Студенты будут уметь:

- работать в современных программах по созданию и обновлению картографических данных;
- выполнять преобразование картографической информации в цифровую форму;
- формировать оптимальную технологическую схему создания цифровой карты.

Студенты будут владеть:

- технологическими средствами создания цифровых карт;
- навыками автоматического и автоматизированного создания цифровых карт.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 46 из 131
--	--	--	--------------------

Организация и планирование земельно-кадастровых работ

КОД - МАР491

КРЕДИТ - 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ - математика, физика

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целями освоения дисциплины «Организация и планирование землеустроительных и кадастровых работ» являются освоение теоретических и практических основ применения данных по организации работ в землеустройстве.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

- Подготовка и направление запросов в органы государственной власти, органы местного самоуправления, органы технической инвентаризации на предоставление документов, необходимых для осуществления государственного кадастрового учета и для предоставления сведений, внесенных в государственный кадастр недвижимости

- Внесение сведений, поступивших в порядке внутриведомственного взаимодействия

- Рассмотрение заявлений/запросов и документов, поступивших с ними и необходимых для осуществления кадастровых действий: проверка представленных документов на предмет отсутствия оснований для отказа или приостановления кадастровых действий, включая проведение пространственного анализа сведений ГКН

- Подготовка протокола проверки документов в соответствии с кадастровыми процедурами

- Принятие решения по результатам выполнения кадастровых процедур

- Направление документов по результатам рассмотрения заявления о кадастровом учете и документов, необходимых для осуществления кадастрового учета, для выдачи/отправки заявителю.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты должны знать: последовательность взаимосвязанных картографических, инженерно-технических, инвентаризационных работ по изучению состояния земель, а также по организации территории, включая установление границ объектов землеустройства на местности, выполняемых в соответствии с установленной процедурой и нацеленных на обеспечение рационального землепользования, охраны земель, создания благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов.

Студенты должны уметь: организовывать проведение кадастровых

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 47 из 131
--	--	--	--------------------

съемок, аэросъемочных, топографо-геодезических, почвенных, геоботанических и других обследований и измерений, межевание границ, разработку предложений о рациональном использовании земель, которые позволяют собирать данные о количественных и качественных параметрах земельных участков территорий субъектов РК, муниципальных образований, других административно-территориальных образований и территориальных зон, выступающих объектами землеустройства.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 48 из 131
--	--	--	--------------------

Управление земельными ресурсами

КОД – МАР490

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью изучения дисциплины «Управление земельными ресурсами» является получение студентами знаний и умений в области профессиональной организационно-управленческой деятельности: земельно-имущественные отношения; система управления земельными ресурсами и объектами недвижимости, правоприменительная деятельность по установлению права собственности и контролю использования земельных участков и иных объектов недвижимости; мониторинг земель и иной недвижимости, обоснование технических и организационных решений и др., позволяющих землеустроителю оценить содержание и перспективы направления «землеустройство» в системе современных общественных отношений, освоить научно-прикладной понятийный аппарат, используемый в системе земельных отношений и землеустройства.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; способность применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и недвижимости; способность использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- методологию, методы, приемы порядок ведения Государственного кадастра недвижимости, мониторинга земель;
- технологии сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, и графических материалов для целей кадастра недвижимости и мониторинга земель;
- методики разработки использования и охраны земельных ресурсов, схем землеустройства, градостроительства и предпроектных и материалов, землеустройства, градостроительства и планировки населенных мест.

Уметь: решать правовые вопросы регулирования земельно-имущественных отношений, разрешать земельные и имущественные споры в соответствии с действующим законодательством.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 49 из 131
--	--	--	--------------------

Ландшафтоведение
КОД – МАР 492
КРЕДИТ – 5 (1/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Ознакомить с основными проблемами современного ландшафтоведения, сформировать представление о единой ландшафтной сфере Земли, т.е. о взаимосвязях атмосферы, гидросферы, биосферы и литосферы на фоне их интеграции с обществом. Приобретение знаний о взаимодействии ландшафтной оболочки с обществом. Рассмотреть основные взаимосвязанные процессы, протекающие в ландшафтной оболочке Земли. Выполнить обзор изменений ландшафтов Земли под влиянием деятельности человека. Освоить методологию ландшафтных исследований.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

- История возникновения и современный этап развития ландшафтоведения;
- Концептуальные основы ландшафтоведения;
- Природные компоненты ландшафта;
- Морфологическая структура ландшафта;
- Функционирование природных геосистем;
- Составление ландшафтно-геофизической схемы;
- Ландшафтно-экологическое обоснование рационального природопользования.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- Знать пути и этапы ландшафтных исследований;
- Знать области приложения теоретических знаний по ландшафтоведению;
- Иметь представление о прикладных проблемах геоэкологии;
- Знать основные типы современных ландшафтных проблем.

Студенты будут уметь: Методами ландшафтного анализа и синтеза в рамках своей специализации; Знаниями зарубежного опыта в данной сфере научной деятельности; Проводить ландшафтные исследования по двум направлениям – изоморфизма (подобия) и связей; выполнять поиск универсальных закономерностей размещения географических объектов и явлений на земной поверхности.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 50 из 131
--	--	--	--------------------

Территориальное планирование и прогнозирование

КОД – МАР 167

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель преподавания дисциплины «прогнозирование использование земельных ресурсов»: сформулировать особенности прогнозирования использования земельных ресурсов в современных условиях и предложения по их учету.

Задачи:

- знать специфику прогнозированию использования земельных ресурсов;
- вести учет различных функций земли для различного целевого назначения;
- учитывать целевую установку на развитие рыночного механизма землепользования, многообразия форм собственности на землю и хозяйствования, оборота земель;

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Земля является необходимым материальным условием любого производственного процесса, жизни и хозяйственной деятельности людей. Без земли невозможна ни жизнь людей, ни их производственная деятельность. Хозяйственное и иное использование земель регулируется нормами земельного права. В сфере использования и охраны земельных ресурсов важное значение имеют прогнозы, которые должны входить в единую систему прогнозирования и планирования развития и размещения производительных сил страны и ее регионов. Данные прогнозы предназначены для комплексного решения проблем организации использования, повышения уровня почвенного плодородия и охраны земельных ресурсов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты будут *знать*:

- современные методы оценки земельных ресурсов;
- целевую установку на развитие рыночного механизма землепользования;
- многообразия форм собственности на землю и хозяйствования, оборота земель;
- способствовать совершенствованию практики прогнозирования использования земель как функции управления земельными ресурсами;

Студенты будут *уметь*:

- повышать эффективность использования земель в современных

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 51 из 131
--	--	--	--------------------

экономических условиях;

- организовать рациональное использование земель во всех отраслях экономики народнохозяйственного комплекса страны;

- обосновать прогнозы в сфере использования и охраны земельных ресурсов.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 52 из 131
--	--	--	--------------------

Безопасность жизнедеятельности

КОД – SAF451

КРЕДИТ – 2 (1/0/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса «Безопасность жизнедеятельности» является мероприятия по защите населения в условиях ЧС мирного и военного времени.

Задачи курса: применять теорию в опасной среде обитания, источники формирования опасностей и ее эволюции.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Изложены мероприятия по повышению устойчивости объектов хозяйствования для функционирования в чрезвычайных ситуациях и при применении современных средств поражения.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- овладеть методами решения в чрезвычайных ситуациях
- выбирать методы решения при возникновении чрезвычайных ситуациях техногенного характера;
- выбирать методы решения при возникновении чрезвычайных ситуациях природного характера.

Фотограмметрия
КОД – MAP155
КРЕДИТ – 5 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью дисциплины является изучение теории фотограмметрии, методов технологии получения, и фотограмметрической обработки аэрокосмических снимков для создания и обновления топографических и кадастровых карт, и других документов о местности.

Задачи дисциплины – приобретение студентами знаний и навыков, достаточных для планирования комплекса работ по фотограмметрической обработке снимков, получаемых аэрокосмическими и наземными съёмочными системами.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЯ КУРСА

Фотограмметрия позволяет определить по снимкам исследуемого объекта его форму, размеры и пространственное положение в заданной системе координат, а также его площадь, объём, различные сечения на момент съёмки и изменения их величин через заданный интервал времени. Название дисциплины происходит от греческих слов photos (свет), gramma (запись) и metreo (измеряю).

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В процессе изучения дисциплины студент будет знать:

- теоретические основы фотограмметрии;
- методы и системы, используемые при фотограмметрической обработке снимков;
- технологии создания и обновления топографических карт и планов,
- обосновать варианты технологий создания и обновления топографических и кадастровых карт и планов фотограмметрическими методами;
- выполнять весь комплекс фотограмметрических работ.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 54 из 131
--	--	--	--------------------

Государственная регистрация и учет земель

КОД – МАР190

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Учебная дисциплина «Государственная регистрация и учет объектов недвижимости» относится к общепрофессиональным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена применение их на практике.

Задачи курса: теоретический компонент:

- предмет регулирования отношений, связанных с ведением государственного кадастра недвижимости;
- права, ограничения (обременения) подлежащие государственной регистрации;
- принципы ведения государственного кадастра недвижимости:
- принципы ведения Единого государственного реестра прав;
- состав сведений государственного кадастра недвижимости об объекте недвижимости;
- основания осуществления кадастрового учета;
- основания осуществления регистрации прав на объекты недвижимости и сделки с ним.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В данном курсе по дисциплине Государственная регистрация и учет земель и недвижимости рассмотрены основные понятия, цели, задачи земельного кадастра, порядок ведения государственной регистрации, учета земель и недвижимости в Республике Казахстан.

Программа содержания дисциплины ориентирована на достижение следующих целей: - формирование знаний, умений и компетенций у студентов в области государственной регистрации, учета и оценки земли, и использование их в профессиональной деятельности.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты должны знать:

- о видах регистрации земельных участков;
- о видах и способах учета земель
- об органах регистрации и учета земель.
- порядок проведения регистрации прав на земельные участки.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 55 из 131
--	--	--	--------------------

Мелиорация земель
КОД – МАР 188
КРЕДИТ – 5 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Ознакомить студентов с основами научно -практических знаний в области мелиорации земель. Изучение различных видов мелиорации, методов воздействия на природные процессы и способов и технических средств регулирования мелиоративных режимов земель в соответствии с их назначением.

Обоснование экологической и экономической целесообразности и пределов допустимых мелиоративных воздействий на природную среду и методов, способов и технических средств регулирования мелиоративных режимов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

- Цель, сущность и методы мелиорации земель;
- Мелиорация сельскохозяйственных земель;
- Мелиорация земель несельскохозяйственного назначения.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты будут уметь: Обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых мелиоративных воздействий на природную среду, обосновывать методы, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов; эффективно использовать мелиоративную технику; применять полученные навыки при решении практических задач; описывать характеристики агро-мелиоративных ландшафтов; составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, хозяйственные планы водопользования и планы регулирования водного режима; осуществлять расчеты параметров мелиоративных систем; обосновывать эффективность функционирования мелиоративных систем; принимать решения при выполнении расчетов и способность аргументированно доказать свой выбор.

Студенты будут владеть: навыками расчета режимов орошения и осушения земель, расчета элементов техники полива и осушения земель, проектирования оросительных, осушительных, комбинированных мелиоративных систем.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 56 из 131
--	--	--	--------------------

Оценка земли
КОД – МАР448
КРЕДИТ – 5 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

- раскрыть основные понятия и структуры основ землеустройства;
- углубленное изучение теоретических основ государственного земельного кадастра;
- научить применять основные методы получения, обработки и анализа при земельном кадастре;
- научить определять качественную и экономическую оценку земель.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс содержит программу обучения, направленную для изучения теоретических основ государственного земельного кадастра, что позволяет вести качественную и экономическую оценку земель. Содержит полный комплекс тем, согласно Типовой Учебной Программе ГОСО, с преобладанием воспитания практических навыков работы с данными. Курс построен таким образом, что б научить студентов теоретическим основам государственного земельного кадастра, также, научить оптимизировать процессы, применять адекватные методы решения практических задач с использованием современных методов и инструментов, автоматизировать рутинные процессы, быть продуктивным и эффективным.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты будут знать:

- оценку стоимости земель;
- право на землю;
- учет земель;
- земельный фонд Республики Казахстан;
- кадастровую оценку земель;
- платежи на землю.

Студенты будут уметь:

- знать теоретические основы государственного земельного кадастра;
- уметь анализировать, обрабатывать и получать данные при земельном кадастре;
- владеть навыками составления отчетов об оценке земель.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 57 из 131
--	--	--	--------------------

Менеджмент землеустроительных и кадастровых работ
КОД - MAP 470
КРЕДИТ – 5 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ–Землеустройство, Кадастр.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель преподавания дисциплины «Градостроительный кадастр» является автоматизация процесса ведения кадастра, ведение архива градостроительных данных, упрощение работы кадастровых специалистов, быстрое реагирование на запросы пользователей, формирование и выдача необходимой градостроительной документации.

Задачи курса – формирование практических и прикладных навыков по разработки графической части градостроительного кадастра включающих: сбор и анализ картографических данных в бумажном виде, анализ состава и структуры векторных слоёв, их геометрии, структуры таблиц атрибутивных данных векторных слоёв, классификатора, руководства и перечня условных сокращений для создания электронной карты.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс содержит программу обучения, дающую основные понятия о единые системы ведения градостроительного кадастра, сбор, контроль, обновление информации о населенном пункте и территории градостроительного регулирования, единая графическая и атрибутивная базы данных градостроительного кадастра. Ведение архивных данных, обслуживание запросов пользователей. Формирование и вывод исполнительной и справочной кадастровой документации (документы по объектам, субъектам градостроительного кадастра и т.д.), а также возможность одновременной работы в системе нескольких пользователей.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Слушатель будет знать: информацию в виде набора базовых и тематических слоев – от топоосновы до градостроительной документации, которые устанавливают режимы использования и градостроительную нагрузку территорий города;

Слушатель будет уметь: составлять план зонирования территории, в который включается проект землеустройства по упорядочению территории населенного пункта, проведении землеустроительных работ и обеспечении работы геоинформационных систем.

При изучении дисциплины слушатели получают профессиональные навыки оперативно принимать решения с использованием новых технологий, креативный подход к поставленной задаче.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 58 из 131
--	--	--	--------------------

Землеустроительное проектирование

КОД – MAP420

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Дать теоретические знания и практические навыки, позволяющие овладеть методикой выполнения основной и самой сложной части землеустройства производственного процесса проектирования, опираясь на знания методологических основ землеустройства, освоить методику составления и обоснования проектов землеустройства применительно к различным природным условиям Республики Казахстан.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Принципы землеустройства, классификацию и содержание проектов землеустройства, определение экономической эффективности проектных решений, способы организации землепользований и землевладений, особенности проектирования землевладений различного целевого назначения.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты будут знать: проведение топографо–геодезических, почвенных, геоботанических обследований и изысканий, материалы которых используются для составления и обоснования проектов не только землеустройства, но и мелиорации, дорожного строительства.

Студенты будут уметь: выявлять новые плодородные земли для сельскохозяйственных и иного освоения, образованию новых и совершенствованию существующих землевладений. Производить отвод и изъятие земельных участков для государственных, частных и общественных нужд, а также установление и изменение черты городов, поселков и сельских населенных пунктов, основываясь на экономические, экологические, социальные и правовые обоснования принимать проектные решения.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 59 из 131
--	--	--	--------------------

Экология и устойчивое развитие

КОД – СНЕ452

КРЕДИТ – 2 (1//0/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Формирование основ экологических знаний, являющихся теоретическим фундаментом всех природоохранных мероприятий, в том числе, мероприятий по обеспечению экологической безопасности человека, сохранению его здоровья, экологизация сознания и воспитание экологической культуры, позволяющие будущему специалисту использовать экологические знания не только в узкопрофессиональных интересах, но и содействовать выходу общества из экологического кризиса и движению по пути устойчивого развития.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

История становления экологии как науки. Аутэкология, демэкология и синэкология. Организм и среда. Популяция и ее структура. Экология сообществ. Организмы и условия их существования. Экосистема. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Биосфера и ноосфера. Концепция устойчивого развития. Ресурсосбережение. Жизненные циклы и модели взаимовлияния биологических видов. Заповедники, государственные парки, национальные памятники природы.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Знать: историю современного состояния экологической науки, как междисциплинарной области знаний; смысла и содержания основных терминов в области экологии, рационального природопользования; современных глобальных и региональных экологических проблем, и путей их решения; современных практических подходов к решению экологических проблем на международном, национальном и организационном уровне; превентивных способов снижения нагрузки на окружающую среду.

Уметь: применять экологические знания для решения и прогнозирования возможных экологических проблем; применять методы реализации малоотходных производств и оценки экологической эффективности хозяйственной деятельности.

Иметь навыки: устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, возникающими в природе и обществе, применять экологические знания для решения и прогнозирования возможных экологических проблем.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 60 из 131
--	--	--	--------------------

Основы кадастра
КОД – МАР476
КРЕДИТ – 5 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель преподавания «Основы кадастра» - дать теоретические и практические навыки в системе учета, регистрации и оценки земель, позволяющие осуществлять информационное обеспечение решений органов исполнительной власти, информационное обеспечение рынка недвижимости, развитие рыночных отношений, охрану и рациональное использование земель.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Основы кадастра содержит систему необходимых сведений и документов о правовом режиме земель, их распределении по собственникам земли, землевладельцам, землепользователям и арендаторам, категориям земель, о качественной характеристике и народнохозяйственной ценности земель. Ведение кадастра обеспечивается проведением топографо-геодезических, картографических, почвенных, агрохимических, геоботанических и других обследований и изысканий.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты **будут знать:**

- разрабатывать содержание и вести кадастровую документацию;
- проводить структурную, функциональную и параметрическую идентификацию объектов землепользования и землевладения; проводить оценку земли и недвижимости в условиях рынка;
- знать задачи и методы мониторинга земель, работы по охране земель различного назначения; составлять варианты использования земель;
- анализировать нормативные, статистические и другие данные, проводить статистическую обработку;
- анализировать экономические, земельно-кадастровые, геодезические данные, банки данных информации, проводить необходимые расчеты.

Студенты **будут уметь:**

- При изучении этой дисциплины студенты получают профессиональные навыки по созданию картографо-геодезической основы географических информационных систем (ГИС); разрабатывать мероприятия по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду в пределах районов, областей, регионов; формировать и решать задачи оптимизации использования земель на региональном уровне.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 61 из 131
--	--	--	--------------------

Земельно-хозяйственной устройства и планировка население мест
КОД – МАР 494
КРЕДИТ – 5 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания дисциплины «Землеустройство крестьянских (фермерских) хозяйств» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области землеустройства крестьянских хозяйств для ориентирования в современных условиях, рациональной организации использования земли и территории землепользований, разработке схем и проектов межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства, способствующие формированию специалиста в области землеустройства и кадастра.

Задачами изучения дисциплины является обучение студентов знаниям и умению:

- рассмотрение земельного фонда РК, природных, экономических и социальных условий, влияющих и учитываемых при землеустройстве крестьянских хозяйств;
- изучение закономерностей развития, содержания и видов землеустройства;
- знакомство с основными подготовительными мероприятиями, необходимыми для проведения землеустроительного проектирования крестьянских хозяйств.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Программа курса направлена на изучение теоретических и правовых основ землеустройство крестьянских (фермерских) хозяйств. Программа предусматривает полный набор тем и ее содержание соответствует Типовому учебному плану, разработанным в соответствии с ГОСО РК. Программа включает в себя: природно-экономические и производственные особенности земли; общие сведения о землеустройстве; общие принципы и содержание, земельных отношений; природные, экономические и социальные условия, учитываемые в землеустройстве крестьянских хозяйств; механизм перераспределения земель; система землеустройства крестьянских (фермерских) хозяйств; различные виды эффективности землеустройства.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты должны *знать*:

- виды природопользования, функциональные свойства

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 62 из 131
--	--	--	--------------------

- земли; социально-экономические особенности земли. Методы охраны земель;
- принципы использования земли для крестьянских хозяйств.
 - внутрихозяйственная и межхозяйственная организация территории и производства;
 - основные нормативно-правовые акты, регламентирующие земельно-правовые отношения;
 - земельная политика РК, принципы государственного регулирования в сфере земельных отношений. Виды и формы землепользований.
 - Студенты должны *уметь*:
 - оценить свойства земли и выявить недостатки в землепользовании;
 - проанализировать состояние земельного фонда крестьянского хозяйства;
 - использовать знания земельного и гражданского законодательства.
 - Студенты должны владеть:
 - навыками принятия решений в земельно-кадастровой деятельности;
 - навыками работы с информационной базой, управления земельными ресурсами;
 - навыками работы с информационной базой управления земельными ресурсами.

Государственный контроль использования и охраны земель

КОД – МАР 191

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Организации государственного контроля за использованием и оценкой земель. Своевременному выявлению изменений структуры земельного фонда и состояния видов земель, их оценка, прогнозу и выработке рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов. Информационному обеспечению государственного земельного кадастра, рациональному использованию земель, контролю за использованием и оценкой земель.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Учет земель и контроль использования; Система органов по осуществлению государственного контроля за использованием и оценкой земель, основные нормативные акты в РК; Проведение количественного и качественного учета земель, мониторинга и инвентаризации земель; Виды нарушений земельного законодательства; Оценка сельскохозяйственных земель; Государственный кадастр недвижимости. Оценка земли и иной недвижимости;

Составление и содержание отчета о контроле за использованием и оценкой земель; Оформление годовой отчетной документации по контролю за использованием и оценкой земель.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Проводить проверки и обследования в целях обеспечения соблюдения требований земельного законодательства РК;

Проводить количественный и качественный учет земель, принимать участие в их инвентаризации и мониторинге;

Осуществлять контроль использования и оценка земельных ресурсов;

Разрабатывать природоохранные мероприятия, контролировать их выполнение;

Оценивать состояние земель;

Подготавливать фактические сведения об использовании земель и их состоянии;

Проводить проверки и обследования по выявлению нарушений в использовании и охране земель, состоянии окружающей среды, составлять акты, современную технику при создании кадастровых карт и формировании

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 64 из 131
--	--	--	--------------------

физических, агрохимических свойств и продуктивность минеральных и торфяных почв;

-
- основы планирования мелиоративных мероприятий, условия и методику проектирования;
- способы надзора, приема и эксплуатации построенных и реконструируемых мелиоративных систем.

Студенты будут уметь:

- Оценивать природные условия для обоснования необходимости, возможности и целесообразности планирования мелиоративных и природоохранных мероприятий при землеустройстве;
 - Разработать наиболее рациональную схему организации территории с размещением элементов мелиоративных систем, искусственные водоемы и систем водоснабжения и водоотведения в сельской местности;
 - Составлять рабочие проекты по улучшению и рекультивации земель, защите почв от эрозии и иных негативных процессов;
- Анализировать и оценивать эффективность различных вариантов организации мелиорируемой территории под планируемую урожайность.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 65 из 131
--	--	--	--------------------

Дистанционное зондирование Земли

КОД – MAP425

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

Главной задачей изучения дисциплины является достижение соответствия уровня образования студентов с квалификационной характеристикой.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В настоящее время основным методом изучения планет и спутников является дистанционное зондирование с автоматических межпланетных станций (АМС). Создание съемочной аппаратуры, ее успешное функционирование на борту АМС, разработка наземного комплекса приема и обработки съемочной информации, обработка материалов съемки - это тот неполный перечень задач, от успешного решения которых зависит качество картографической продукции.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент будет знать: подготовка высококвалифицированных специалистов инженеров-геодезистов, инженеров – картографов, выработать у них знание.

Студент будут уметь: работать с современными компьютерными технологиями, работать с материалами космической съемки.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 66 из 131
--	--	--	--------------------

Рекультивация и защита земель от эрозии

КОД –МАР 402

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Обучение навыкам применения рационального природопользования в сфере профессиональной деятельности. Знакомство с современным состоянием почв и земельных ресурсов РК, с разнообразием факторов и видов деградации почв. Изучение теоретических основ эрозионно-аккумулятивных процессов, экологических и экономических аспектов охраны почв от эрозии и дефляции. Развитие навыков анализа возможности развития эрозии с целью самостоятельного решения практических задач по экологически сбалансированному использованию эродированных и эрозионно-опасных земель.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Принципы рационального природопользования. Виды природобустройства. Осушение сельскохозяйственных земель. Оросительные мелиорации. Культуртехнические, противоэрозионные и другие способы земельных улучшений. Мелиорация земель несельскохозяйственного назначения. Искусственные водоемы в сельской местности. Системы и схемы сельскохозяйственного водоснабжения. Техническая и биологическая рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель и эколого-экономическое обоснование природно-техногенных комплексов инженерных систем природобустройства.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты будут знать:

- основные закономерности образования и движения поверхностных и подземных вод и количественные характеристики водного баланса территории;
- существующие и перспективные виды и способы мелиорации и рекультивации земель;
- основные нормативы проектирования мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, искусственных водоемов, систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения;
- влияние мелиоративных мероприятий на водный режим и природные условия полей, организацию территории, изменение водно-

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 67 из 131
--	--	--	--------------------

Основы лазерного сканирования

КОД – MAP499

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

- Изучение способов получения полевых данных с помощью сканеров, технических и программных средств на строительной площадке или 3D-модели;
- Знание трансформации и обработки информации, полученной в результате отрисовки графических изображений лазерного сканера в набор облаков точек;
- Планирование и разработка комплекса мероприятий для работы со сканером, 3-х мерный расчет размерных данных, определение координат и полноты изменения региона по исходным данным.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Роль и значение предмета «Основы лазерного сканирования» в подготовке специалистов определяется использованием сканерного устройства для эффективного и результативного использования 3D-модели любого объекта в строительстве, городской местности, архитектуре и дизайне. Целью данной дисциплины является обучение теоретическим знаниям и практическим навыкам с использованием методов и приемов съемки инструмента, используемого в области геодезии.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты будут знать:

- Классификация и состояние локального лазерного сканера;
- Технология и точность локального лазерного сканера;
- Основа внешней ориентации сканов;
- Программное обеспечение для управления.

Студенты будут уметь:

- Работа со сканером Scanstation 10
- Редактировать данные, импортированные в приложения Cyclone и Real Works Survey;
- Съемка с помощью сканера Faro Focus.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 68 из 131
--	--	--	--------------------

Планирование и устройство территории населенных пунктов

КОД – MAP495

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Земельный кадастр, земельное право, геодезия, картография, мониторинг земель, управление земельными ресурсами, землеустроительное проектирование.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины — овладение студентами методами и приемами составления проектов и планов связанных с устройством земель сельских поселений. Назначение дисциплины- изучение порядка проведения процесса земельно-хозяйственного устройства сельских населенных мест и методики разработки проекта.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Проблема рационального использования земель. Установление границ сельских населенных мест, земельно-хозяйственного устройство сельских населенных мест.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

-определяет правовое обоснование землеустроительных мероприятий на территории населенных пунктов, определение путей и систем управления земельными зонами и землеустройства и координации центров населенных пунктов, надзора за основами земельно-хозяйственного устройства и координации земель.

- использует методы количественного и качественного учета земель и планирования, указания земельно-хозяйственных планов на земли населенных пунктов, касающихся вопросов кадастровых землеустроительных документов и кадастровых документов.

- выполняет ведение кадастровых работ по землеустройству, регистрации зданий и сооружений, ведение информационных потоков и базового автоматизированного информационного кадастра с использованием результатов анализа информации о земельном фонде страны, области, района, города и его частей.

- основывает анализ и использование в государственных и других целях кадастровой информации по земельно-хозяйственному и земельной гармонизации, руководствуясь градостроительными нормами и правилами, градостроительными нормами и земельным законодательством.

- анализирует и использует методы проведения работ по землеустройству и координации, регистрации и инвентаризации зданий и сооружений, обновляя действующие методики развития образцов использования инвентаризационных проектов, прогнозные материалы, схемы управления землей, другие предварительные проекты и т. д.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 69 из 131
--	--	--	--------------------

Глобальные навигационные спутниковые системы

КОД – MAP485

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью дисциплины «Глобальные навигационные спутниковые системы» является получение студентами комплекса знаний о глобальных навигационных технологиях, методах и средствах, используемых в космической, морской и наземной навигациях для определения навигационных параметров и координат точек на физической поверхности и в атмосфере Земли с использованием глобальных спутниковых навигационных систем (ГНСС).

Задачами изучения данного курса являются:

- определение навигационных параметров и координат точек на физической поверхности и в атмосфере Земли с использованием ГНСС;
- определение координат статических и динамических объектов с применением абсолютного способа;
- определение координат статических и динамических объектов с применением дифференциального способа;
- реализация маршрутной навигации с использованием современных спутниковых технологий и навигационных карт.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Глобальные навигационные спутниковые системы» направлена на подготовку специалиста для решения геодезических задач, связанных с использованием глобальных навигационных спутниковых технологий.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- методы и инструментальные средства навигации;
- теорию и основные принципы навигации;
- принципы и особенности функционирования глобальных спутниковых радионавигационных систем (СРНС);
- основы формирования навигационных сигналов и передачи информации в СРНС;
- устройство и принципы работы спутниковой аппаратуры потребителей, типы и функциональные возможности спутниковых приемников;
- уметь самостоятельно определять координаты точек абсолютным и дифференциальным способами

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 70 из 131
--	--	--	--------------------

Социальное –политические знания

КОД – HUM127

КРЕДИТ –2 (1/0/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ –нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса «Социальное –политические знания» является формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания».

1) освоение основных социальных, политических и гуманитарных понятий, теорий и подходов к изучению общества и его подсистем;

2) формирование представлений об основных принципах функционирования современного общества и его социальных институтов;

3) выработка навыков описания и анализа актуальных проблем современного общества, сущности социальных процессов и отношений;

4) освоение студентами основных источников и методов получения социологической, политологической, культурологической и психологической информации;

5) привитие навыков использования знаний, полученных в процессе усвоения социологии, политологии, культурологии и психологии в профессиональной деятельности.

6) формирование навыков критического мышления и способности применения его на практике.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Социальное – политические знания» предполагает изучение четырех научных дисциплин – социологии, политологии, культурологии, психологии, каждая из которых имеет свой предмет, терминологию и методы исследования. Взаимодействия между указанными научными дисциплинами осуществляются на основе принципов информационной дополнительности; интегративности; методологической целостности исследовательских подходов этих дисциплин; общности методологии обучения, ориентированной на результат; единого системного представления типологии результатов обучения как сформированных способностей.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Ожидаемые результаты обучения по итогам освоения дисциплины:

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 71 из 131
--	--	--	--------------------

- 1) объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (социологии, политологии, культурологи, психологии);
- 2) объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля;
- 3) алгоритмизированно представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля;
- 4) объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин;
- 5) аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений;
- 6) анализировать особенности социальных, политических, культурных, психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества;
- 7) анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества;
- 8) различать стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем;
- 9) оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков;
- 10) разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме;
- 11) осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его;
- 12) корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость.

Физическая культура
КОД – КФК 101
КРЕДИТ – 2(0/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

В рамках курса студент освоит практическое использование навыков выполнения основных элементов техники легкой атлетики, спортивных игр, гимнастики и комплекса нормативов по общефизической подготовке, в том числе по профессионально-прикладной физической подготовке или одному из видов спорта, методики проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Будут представлены основные знания и навыки в области физической культуры и спорта, а также методы построения и нормирования нагрузки при самостоятельных занятиях; методика составления комплексов гигиенической гимнастики и общеразвивающих упражнений;

Заключительным этапом курса является многовариативный тест и/или выполнение установленных нормативов по общефизической, спортивной и профессиональной прикладной подготовке.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После завершения курса студент должен понимать роль физической культуры и здорового образа жизни; знать основы физической культуры и здорового образа жизни; владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психомоторных способностей и качеств.

Студент должен уметь:

- дозировать нагрузку при оздоровительных и самостоятельных занятиях физическими упражнениями;
- оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
- пользоваться методами и средствами ППФП;
- пользоваться комплексом упражнений по ОФП, СФП и включать спортивные и подвижные игры, национальные игры.

По окончании курса студент должен знать:

- цель и задачи физической подготовки;
- содержание учебно-тренировочных занятий;
- правила построения и нормирования нагрузки при самостоятельных

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 73 из 131
--	--	--	--------------------

занятиях; - правила и методику составления комплексов гигиенической гимнастики и общеразвивающих упражнений;

- направленность профессионально-прикладной физической подготовки;

- комплексы упражнений по ОФП, СФП и содержание игр, применяемых на практических занятиях.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 74 из 131
--	--	--	--------------------

Производственная практика 1, 2

КОД – ААР109, ААР103

КРЕДИТ – 2 /4

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- подготовка обучающегося к осуществлению профессиональной деятельности;
- закрепление знаний, полученных в рамках теоретического обучения;
- приобретение навыков и опыта самостоятельной работы. Задачи:
- проверка возможностей самостоятельной работы будущего бакалавра в условиях конкретной организации;
- овладение основными практическими навыками работы под руководством квалифицированных специалистов;
- приобретение студентами практического опыта самостоятельной работы по избранной специальности;
- сбор, обработка и анализ начального фактического материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы;

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Основой закрепления теоретических знаний и практических навыков является качественное прохождение студентом производственной практики. Несмотря на то, что производственная организация в силу специфики деятельности не всегда может обеспечить практиканту разнообразие видов геодезических работ и соответствующее рабочее место, студенту необходимо стремиться во время производственной практики проявлять инициативу и постараться собрать материалы для будущей дипломной работы.

С момента зачисления студентов на практику в трудовые коллективы на них распространяется общее трудовое законодательство, правила охраны труда и внутреннего распорядка, действующие на данном предприятии или подразделении.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В процессе прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студент должен обладать. Следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 75 из 131
--	--	--	--------------------

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- способностью использовать знания современных технологий проектных, геодезических, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
- способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах;
- способностью использовать знания современных технологий при проведении маркшейдерских, геодезических, землеустроительных и кадастровых работ;
- способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости;
- способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства.

Учебная практика
КОД – ААР101
КРЕДИТ – 2
ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧА КУРСА

Целью прохождения учебной геодезической практики обучающихся является:

1. Получение ознакомительной профессиональной компетенции;
2. Овладение практических навыков и умений работы с приборами, закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
3. Развитие навыков ведения самостоятельной работы, расчетно-графических работ, а также навыков составления отчетов;
4. Умение работы в команде, выполнение совместных полевых работ, защита отчета.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Учебная геодезическая практика проводится для студентов 1 курса, на территории организации образования, учебных полигонах. Методическая и материальная подготовка учебных практических занятий осуществляется преподавателем, ведущим данное практическое занятие.

Посещаемость и учет выполнения хода учебной практики фиксируется преподавателем, по завершению учебной практики обучающимся выставляется оценка.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По итогам прохождения учебной геодезической практики студенты приобретают первичные *знания в области геодезии*.

приобретают *умения*: ведения деловой корреспонденции, приобретение практических умений в выполнении расчетов и составлении отчетов.

приобретает *навыки*: работы с геодезическими приборами в полевых условиях, ходом выполнения работ, командной работы, защиты отчетов.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 77 из 131
--	--	--	--------------------

Защита дипломной работы/дипломного проекта
КОД – ЕСА 002
КРЕДИТ – 4
ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧА КУРСА

Целью выполнения дипломной работы (проекта) является:

- Систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности и применение их при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач, а также задач культурного назначения;
- Развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой научного исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых проблем и вопросов;
- Выяснение подготовленности студента к самостоятельной работе в условиях современного производства, науки, техники, культуры, а также уровня его профессиональной компетенции.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дипломная работа (проект) является письменной выпускной работой, которая выполняется на заключительном этапе обучения, если это предусмотрено государственным общеобязательным стандартом образования и учебным планом специальности.

Дипломная работа (проект) представляет обобщение результатов самостоятельного изучения и исследования актуальной проблемы конкретной специальности соответствующей отрасли науки.

Дипломная работа (проект) выполняется под руководством научного руководителя и должна отвечать одному из следующих требований:

- 1) обобщать результаты исследований, проектных решений, проведенных учеными, аналитиками, практиками: инженерами, конструкторами, менеджерами, экономистами;
- 2) содержать научно обоснованные теоретические выводы по исследуемому объекту;
- 3) содержать научно обоснованные результаты, использование которых обеспечивает решение конкретной задачи.

К дипломной работе (проекту) допускаются *студенты*, успешно освоившие теоретический курс обучения бакалавриата в объеме не менее 240 кредитов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 78 из 131
--	--	--	--------------------

По итогам обучения выпускники образовательных программ приобретают *знания в области*: геодезии и картографии, землеустройства и маркшейдерского дела.

умения: использования нормативных и правовых документов, этических норм регулирования отношений, ведения беседы- диалог на государственном и иностранном языках, пользуясь правилами речевого этикета, читать специальную литературу без словаря с целью поиска информации, переводить тексты со словарем, составлять аннотации, рефераты и деловые письма на иностранном языке, применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, компьютерные и информационные технологии, осуществлять математические расчеты при выполнении съемки и обработки данных;

приобретает *навыки*: осуществления профессиональной деятельности, в том числе принципов работ с программными продуктами, современными картографо-геодезическими приборами, владения технико-экономическими технологиями, ведения экономических расчетов эффективности, ориентирования в задачах ведения предпринимательства, владения научными и информационными технологиями, государственным языком, языком межнационального общения, лексическим и грамматическим минимумом одного из иностранных языков и др.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 79 из 131
--	--	--	--------------------

Приложение А

Рецензия

на рабочую учебную программу
«ГЕОПРОСТРАНСТВЕННАЯ ЦИФРОВАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»
 для подготовки бакалавров техники и технологий
 в области геодезии, картографии, землеустройства и кадастра

Во многих отраслях промышленности Казахстана внедряются цифровые технологии промышленного производства. В настоящее время в области геодезии, картографии, землеустройства и кадастра на передний план вышли инновационные технологии, обеспечивающие максимально эффективные сбор и обработку геопространственных данных, в первую очередь, глобального уровня пространственного охвата. К таким технологиям профессиональное сообщество относит геоинформатику (ГИС); дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) воздушного и космического базирования, включая лазерное сканирование; глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС). Использование современных геопространственных технологий создают для принятия управленческих решений научных и практических задач соответствующий массив информации.

Зарубежная и отечественная практика внедрения современных геопространственных технологий выявила ряд общих проблем, которые особенно связаны с использованием больших объемов данных и их анализом для задач управления: обеспечение качества данных и понимание приоритетных задач для любого приложения; интеграция данных из нескольких организаций и различных сред. Это одна из трудных задач в мире информационных технологий; использование широкого спектра интеллектуальных устройств. Многие предприятия в различных отраслях экономики, в академических кругах и университетах строят более глубокие отношения по использованию геопространственных технологий, в частности, в геодезии и картографии.

Поэтому считаем, что миссия образовательной программы по направлениям: 6В07303 – «Геопространственная цифровая инженерия» (Геодезия и картография); 6В07304 – «Геопространственная цифровая инженерия» (Землеустройство и кадастр) заключается в подготовке и обеспечении качественного роста человеческого капитала региона в сфере геодезии и картографии, кадастра и землеустройства, посредством развития инновационной, научно-образовательной среды и подготовка в соответствии с потребностями рынка высококвалифицированных кадров, обладающих высокими личностно-профессиональными компетенциями.

Образовательная программа **«Геопространственная цифровая инженерия»** является основой в повышении качества трех уровней системы высшего образования. За счет квалификационного модуля и выпускной квалификационной работы бакалавров образовательной программы **«Геопространственная цифровая инженерия»** создается база для последующей магистерской программы, а затем и программы докторантуры.

Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 80 из 131
--	--	--	--------------------

Часть выпускников, получив квалификацию «Бакалавр», непосредственно включаются в трудовую деятельность в качестве линейного персонала в гражданское и промышленное строительство, военно-промышленный комплекс, государственные органы в области управления земельными ресурсами, проектно-изыскательские институты, бюро, фирмы, выполняющие топографо-геодезические, аэрофотограмметрические, инженерно-изыскательские и картосоставительские работы. «Бакалавр» рассматривается в основном как промежуточная ступень и предпосылка для перехода к дальнейшему циклу высшего образования по программе «магистр». Выпускники бакалавриата университета имеют возможность продолжить обучение в магистратуре по полученной или смежной специальности на грантовой формы обучения или платной основе.

В связи с вышеизложенным считаем, что образовательная программа «Геопространственная цифровая инженерия» для бакалавров техники и технологий в области геодезии, картографии, землеустройства и кадастра высоко оцениваем по сущности, отвечает современным требованиям в системе высшего образования и рекомендуется для внедрения в учебный процесс.

доктор технических наук, профессор
Киевский национальный университет
строительства и архитектуры,
кафедра инженерной геодезии
adjunct professor, Ph. D. plus
Michigan Technological University
Department of Environmental and
Civil Engineering

Р.В. Шульц / R. Shults



Приложение Б

ОТЗЫВ

экспериментально-образовательную программу «Геопространственная цифровая инженерия» кафедры «Маркшейдерское дело и геодезия» Казахского Национального исследовательского технического университета имени К.И.Сатпаева

Экспериментально-образовательная программа «Геопространственная цифровая инженерия» разработана на основе РУПа специальностей утратившего силу Классификатора специальностей: 5В071100 – «Геодезия и картография», 5В090300 – «Землеустройство», 5В090700 – «Кадастр».

Объем программы соответствует государственным стандартам образования и типовым учебным программам технических специальностей и содержит перечень дисциплин по модулям: общеобразовательный, общепрофессиональный, инженерно-технический, профессиональный.

Программа составлена согласно трех уровней системе структуры высшего образования в РК, где данная программа «Геопространственная цифровая инженерия» относится к первому уровню высшего образования. За счет квалификационного модуля и квалификационной работы бакалавров далее создается магистерская программа, а затем и программы докторантуры.

Миссия ОП «Геопространственная цифровая инженерия» специальностей: 5В071100 – «Геодезия и картография»; 5В090300 – «Землеустройство»; 5В090700 – «Кадастр» заключается в обеспечение качественного роста человеческого капитала региона в сфере геодезии и картографии, кадастра и землеустройства, посредством развития инновационной, научно-образовательной среды и подготовка в соответствии с потребностями рынка высококвалифицированных кадров, обладающих высокими профессиональными компетенциями.

Приведены Цели и задачи программы:

- подготовка выпускника к организационной деятельности, как члена общества, исполнению прав и законодательной системы Республики Казахстан с высоким уровнем профессиональной культуры, гражданской позиции;

- подготовка выпускника к деятельности по постоянному самосовершенствованию и саморазвитию, овладению новыми знаниями, умениями и навыками по инновационным направлениям геодезии и картографии;

- подготовка выпускника с приобретенными компетенциями выполнения расчетов элементов геодезии и картографии, оформления технических решений, участия в разработке технических заданий на топографо-геодезические и картографические работы на основе современной учебной материально-технической базы;

- подготовка выпускника компетентного в производственно-управленческом, проектно-конструкторском, организационно-технологическом и научно-педагогическом направлениях, на основе современных обучающих средств информационных технологий и ресурсов.

На основании вышеизложенного программа «Геопространственная цифровая инженерия», разработанная кафедрой «Маркшейдерское дело и геодезия» Сатпаев университета соответствует требованиям, предъявляемым к учебным программам и рекомендуется для студентов высших учебных заведений.

Президент ТОО «Leica Geosystems Казахстан» _____ Кочетова М.А.



Разработано: Кафедра Маркшейдерское дело	Рассмотрено: заседание УС Института ГНиГД	Утверждено: УМС Satbayev university	Страница 82 из 131
--	--	--	--------------------