



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

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B07304-« Геопространственная цифровая инженерия »**

Код и классификация области образования: 6B07 Инженерные обрабатывающие и строительные отрасли

Код и классификация направлений подготовки: 6B073 Архитектура и строительство

Группа образовательных программ: B075 Кадастр и землеустройство

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Срок обучения: 4 года

Объем кредитов: 242

Алматы 2022

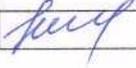
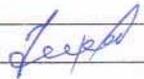
Образовательная программа 6B07304 «Геопространственная цифровая инженерия» утверждена на заседании Учёного совета КазННТУ им. К.И.Сатпаева.

Протокол № 13 от «28».04.2022 г.

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

Протокол № 13 от «28».04.2022 г.

Образовательная программа 6B07304 «Геопространственная цифровая инженерия» разработан академическим комитетом по направлению «Геопространственная цифровая инженерия»

Ф.И.О.	Учёная степень/ учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Кочетова М.А.		директор	«Leica Geosystems Kazakhstan»	
Профессорско-преподавательский состав:				
Орынбасарова Э.О.	Доктор PhD	зав.кафедрой	SU	
Нукарбаева Ж.М.	м.т.н.	ст.преподаватель	SU	
Работодатели:				
Алпысбай М.	м.т.н.	рук.отдела	РГП НА ПХВ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГЕОДЕЗИИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ»	
Нарбаев М.М.		директор	ТОО «ALIGeo»	
Обучающиеся				
Тохан А.Е.		студент 3 курса		

Оглавление

Список сокращений и обозначений

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

Список сокращений и обозначений

Таблица 1 - 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

1. Описание образовательной 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.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП: Целью образовательной программы является подготовка выпускника как конкурентоспособного специалиста в области землеустройства и кадастра, обладающего критическим мышлением, способного использовать теоретическую и практическую информацию для выполнения землеустроительных и кадастровых работ в области мониторинга земель и недвижимости кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости, нормативной базы при разработке проектов.

Задачи ОП:

Задача 1: подготовка выпускника к организационной деятельности, исключая отрицательные явления в профессиональной деятельности, развитию духовных ценностей, нравственно - этических норм личности, как члена общества, исполнению правовой и законодательной системы Республики Казахстан с высоким уровнем профессиональной культуры, гражданской позиции;

Задача 2: подготовка выпускника к деятельности по постоянному самосовершенствованию и саморазвитию, овладению новыми знаниями, умениями и навыками по инновационным направлениям землеустройство и кадастр ;

Задача 3: 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 деятельности, требования рынка к организационно - управленческим, профессиональным компетенциям;

Задача 4: подготовка выпускника как конкурентоспособного специалиста в области землеустройство и кадастр ;

в том числе и на основе увеличения международного аспекта в образовательных, научных программах, компетентного в области передовых технологий землеустройство и кадастра, и оформления результатов научных исследований.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

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

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

4. Паспорт образовательной программы

4.1 Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6B07 Инженерные обрабатывающие и строительные отрасли
2	Код и классификация направлений подготовки	6B073 Архитектура и строительство
3	Группа образовательных программ	B075 Кадастр и землеустройство
4	Наименование образовательной программы	6B07304 Геопространственная цифровая инженерия
5	Краткое описание образовательной	Образовательная программа «Геопространственная цифровая инженерия» – это квалификация первого

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

	программы	уровня трех уровней системы высшего образования.
6	Цель ОП	Целью образовательной программы является подготовка выпускника как конкурентоспособного специалиста в области землеустройства и кадастра, обладающего критическим мышлением, способного использовать теоретическую и практическую информацию для выполнения землеустроительных и кадастровых работ в области мониторинга земель и недвижимости кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости, нормативной базы при разработке проектов.
7	Вид ОП	Новая ОП
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	Нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	12
12	Результаты обучения образовательной программы:	<p>1. Владеть системой предметных, методических, социально-гуманитарных, экологических, экономических знаний, применять нормативно-правовую базу в области профессиональной деятельности и охраны труда.</p> <p>2. Анализировать теорию и практику предпринимательства, как системы экономических, организационных и правовых отношений бизнес-структур. Применять профессиональные этические нормы, владеть приемами профессионального общения. Уметь работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>3. Использовать научные методы и приемы исследования конкретной науки; обобщать результаты исследования; синтезировать новое знания и презентовать его в виде общественно значимой продукции; осуществлять выбор методологии и анализа; применять основы математических, химических и физических знаний в профессиональной деятельности с применением программного обеспечения.</p> <p>4. Применять современное геодезическое оборудование, включая БПЛА, наземные и спутниковые технологии позиционирования при решении кадастровых и землеустроительных задач.</p>

		<p>5. Применять ГИС технологии для решения задач земельного кадастра и землеустройства, включая выполнение кадастрового учета в среде ГИС и пространственного закрепления земельных участков. Использовать практические навыки работы и анализировать методы по созданию и обновлению цифровых топографических основ кадастровых планов и карт, а также автоматизация картографических работ с применением программного обеспечения.</p> <p>6. Использовать нормативно-правовую базу кадастровой оценки земель; методы зонирования территорий городов и сельских населенных пунктов; выполнить государственную кадастровую оценку земель. Интерпретировать кадастровую и рыночную стоимость земельного участка и результаты их экспертизы. Определить экономическую эффективность при составление сметной документации.</p> <p>7. Контролировать соблюдение земельного законодательства Республики Казахстан государственными органами, физическими, юридическими и должностными лицами. Интерпретировать правила пользования земельными участками, ведения земельного кадастра и землеустройства, выполнения мероприятий по рациональному использованию и охраны земель.</p> <p>8. Выполнять классификацию и диагностику почв, оценку основных типов почв по морфологическим, химическим и физико-механическим признакам. Знать факторы ухудшения плодородности почв и методы их устранения, мелиорацию и охрану почв. Владеть методами оценки почв, расчета балла бонитета и составление почвенных карт с помощью ГИС технологий.</p> <p>9. Использовать основные закономерности территориальной физико-географической дифференциации географической оболочки, свойства природного ландшафта и его структур, естественные и антропогенные факторы, определяющие функционирование и развитие ландшафтов. Классифицировать природные и антропогенные ландшафты, проектировать ландшафтные карты и карты физико-географического районирования, используя данные аэрокосмической съемки.</p> <p>10. Изучить методы управления земельными ресурсами и недвижимостью. Организовывать и</p>
--	--	--

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

		<p>проводить кадастровые и землеустроительные работы, включая определение границ земельных участков с помощью современного геодезического оборудования, соблюдая правила техники безопасности и жизнедеятельности.</p> <p>11. Применять данные дистанционного зондирования Земли при решении кадастровых и землеустроительных задач; выполнять аэрофотосъемку земельных участков с помощью беспилотных летательных аппаратов; выполнять фото геометрическую обработку геодезических данных, применять ГИС технологии для создания кадастровых и почвенных карт, цифровых модели местности и объектов.</p> <p>12. Применять в профессиональной деятельности ГИС технологии, методологию системной инженерии, системы автоматизации проектирования, стандарты информационных коммуникационных технологий, современные языки программирования.</p>
13	Форма обучения	Дневной
14	Срок обучения	4 года
15	Объем кредитов	242
16	Языки обучения	Русский, казахский
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр
18	Разработчик(и) и авторы:	Кафедра МДиГ

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

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)											
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12
Цикл общеобразовательных дисциплин															
Вузовский компонент															
1	Безопасность жизнедеятельности	Цель дисциплины: формирование знаний сознательного и ответственного отношения к безопасности жизнедеятельности. Краткое описание: Организационные и теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации, причины возникновения, следствия, анализ. Очаги поражения. Человек в мире опасностей. Обеспечение безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Основные способы и средства защиты населения. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Безопасность и экологичность технических систем.	2	√									√		
2	Основы предпринимательства, лидерства и антикоррупционной культуры	Цель дисциплины: формирование знаний по теории и практике предпринимательства, антикоррупционной модели поведения и общественной атмосферы неприятия коррупции. Краткое содержание: система	3	√	√						√				

		экономических, организационных и правовых отношений бизнес-структур. Лидерские навыки и навыки работы в команде. Причины коррупции и методы борьбы с ней. Противодействие коррупции и гражданская позиция по отношению к данному явлению.													
3	Экология и устойчивое развитие	Цель курса: формирование экологического знания и сознания, знаний об общей экологии. Краткое описание: Основы устойчивого развития природы и общества. Экологические проблемы современности. Концепция и принципы, индикаторы и цели устойчивого развития. Современные методы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Значение зеленых технологий и эффективного использования возобновляемых ресурсов для устойчивого развития.	2	✓		✓									
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент															
4	Геодезическое инструментоведение	Освоить современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними для определения границ и площадей земельных участков. Освоить работу со спутниковыми технологиями позиционирования, беспилотными летательными аппаратами и	5				✓							✓	

		лазерными сканерами для сопровождения кадастровых работ. Научиться выполнять топографо-геодезические работы с необходимой точностью для создания кадастровых планов и карт. Самостоятельно выбирать необходимый набор геодезических инструментов при решении земельно-кадастровых задач.													
5	Геодезия (Введение в специальность)	Освоить основные понятия о форме и размерах Земли, а также о системах координат, применяемых в геодезии. Получить навыки по решению задач на топографической карте различного масштаба, включая определение границ и площадей земельных участков. Научиться выполнению угловых и линейных измерений на местности для создания кадастровых планов, а также сопровождения землеустроительных проектов.	8				v							v	
6	Государственный контроль использования и охраны земель	Изучить условия соблюдения земельного законодательства Республики Казахстан государственными органами, физическими, юридическими и должностными лицами, а также методы выявления и устранения нарушений законодательства Республики Казахстан. Иметь представление о способах восстановления нарушенных прав	5	v	v					v					

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

		граждан и юридических лиц, и о необходимости соблюдения правил пользования земельными участками. Уметь контролировать правильность ведения земельного кадастра и землеустройства, а также выполнения мероприятий по рациональному использованию и охраны земель.												
7	Инженерная геодезия	Выполнять геодезические измерения с помощью современных геодезических приборов, с целью составления проектов землеустройства, сельскохозяйственной мелиорации, планировки и застройки сельских населенных пунктов; создавать геодезическую основу для межевания земельных участков и съемок объектов недвижимости; выполнять топографические съемки и обрабатывать данные полевых измерений в профессиональных программных обеспечениях при подготовке кадастровых планов и сопровождения землеустроительных работ.	5				v						v	
8	Инженерная и компьютерная графика	Цель дисциплины: формирование базовых знаний о конструкторской документации, пространственного воображения, основ построения чертежей с учетом соблюдения требований основных стандартов. Краткое содержание: всевозможные сочетания геометрических форм на	5				v							v

		плоскости, исследования и их измерения. Преобразование изображений. Технические чертежи. Основы автоматизированной подготовки графической части конструкторских документов в среде AutoCAD.													
9	Картография	Изучить математическую основу карт и виды картографических проекций для составления карт землепользований, и земельно-кадастровые планы. Изучить, методы определения искажений на картах углов, форм, площадей для оценки качества кадастровых планов и карт. Освоить картографические способы изображения рельефа и ситуации для составления агрохимических и агроклиматических карт при решении различных землеустроительных задач, при оценке природных ресурсов, земельных угодий.	5				v					v			
10	Математика I	Курс предназначен для изучения основных понятий высшей математики и её приложений. Основные положения дисциплины используются при изучении всех общеобразовательных инженерных и специальных дисциплин, преподаваемых выпускающими кафедрами. В разделы курса входят элементы линейной алгебры и	5	v		v									

		аналитической геометрии, введение в анализ, дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных. Рассматриваются вопросы методы решения систем уравнений, применения векторного исчисления к решению задач геометрии, механики, физики. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве, дифференциальное исчисление функций одной переменной, производная и дифференциалы, исследование поведения функций, Производная по направлению и градиент, экстремум функции нескольких переменных.												
11	Математика II	Дисциплина является продолжением Математика I. В разделы курса входят интегральное исчисление функции одной переменной и нескольких переменных, теория рядов. Неопределенные интегралы, их свойства и способы их вычисления. Определенные интегралы и их применения. Несобственные интегралы. Теория числовых рядов, теория функциональных рядов, ряды Тейлора и Маклорена, применение рядов к приближенным вычислениям.	5	v		v								
12	Общая химия	Цель дисциплины - изучение основных понятий и законов химии;	5	v		v								

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

		фундаментальных закономерностей химической термодинамики и кинетики; квантово-механической теории строения атома и химической связи. Растворы и их типы, окислительно-восстановительные процессы, координационные соединения: образование, устойчивость и свойства. Строение вещества и химия элементов.												
13	Организация и планирование земельно-кадастровых работ	Освоить регулирование земельных отношений и прав землепользования, расчет объема землеустроительных работ и составление баланса кадров; структурирование системы земельных ресурсов; создание землеустроительных групп; фонда оплаты труда; расчет трудовых доходов. Изучить управление землеустроительными и кадастровыми работами, составление сметы расходов, расчет стоимости и приемку работ, а также, ведение учета и ежемесячной отчетности по выполненному объему работ.	5		v			v	v					
14	Оценка земли	Курс содержит программу обучения, направленную на изучение теоретических основ государственного земельного кадастра, что позволяет вести качественную и экономическую оценку земель. Курс построен таким образом, чтобы научить студентов теоретическим основам	5	v					v	v				

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

		государственного земельного кадастра и оценке стоимости земель. Студенты должны изучить право на землю, учет земель и земельный фонд Республики Казахстан.													
15	Почвоведение	Освоить основные генетические особенности формирования почвенного покрова земли, классификации почв, знаний диагностики почвы и современных концепций о понятиях почволандшафтов, оценки основных типов почв по их агротехническим характеристикам с учетом особенностей их использования и факторов, способствующих засолений почв. Умение диагностировать почву по ее основным признакам и характерным для каждой почвенно-климатической зоны.	5								v				v
16	Теоретические основы землеустройства	Изучение дисциплины заключается в формировании компетенций в задачах рационального использования земель и охраны, классификации земель по пригодности. Будут изучены основы землеустройства, функции и роль земель как средства производства, учет и хозяйственное состояние земель, распределение земель в Земельном фонде РК, виды землеустроительных задач и проектирования. Студенты будут	5	v							v				

		знать принципы территориальной организации производства и распределения земель по угодьям.													
17	Управление земельными ресурсами	Освоить знания о земельных ресурсах для организации рационального использования земель и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию. Научиться применять знание законов страны для правового регулирования земельно- имущественных отношений и выполнения контроля за использованием земель и недвижимостью. Использовать знания для управления земельными ресурсами и недвижимостью, а также в организации и проведении кадастровых и землеустроительных работ.	5	v	v			v							
18	Физика	Курс изучает основные физические явления и законы классической и современной физики; методы физического исследования; влияние физики как науки на развитие техники; связь физики с другими науками и ее роль в решении научно-технических проблем специальности. Курс охватывает следующие разделы: механика, механические гармонические волны, основы молекулярно-кинетической теории и термодинамики, электростатика, постоянный ток, электромагнетизм,	5	v		v									

		геометрическая оптика, волновые свойства света, законы теплового излучения, фотоэффект.													
19	Фотограмметрия	Изучить основы технологию современных фотограмметрических процессов, включая методы выполнения аэросъемочных работ, их камеральную обработку, и анализ точности полученных материалов, а также методы их использования для создания и обновления топографических карт и кадастровых планов. Применять современные технологи и программные продукты при решении землеустроительных и кадастровых задач, а также, выполнять оптимальный выбор материалов космической съемки и их интеграцию в ГИС программы при создании кадастровых карт.	5			v									v
20	Цифровое картографирование	Получить теоретические знания и практические навыки работы с применением программного обеспечения по созданию и обновлению цифровых кадастровых планов и карт. Изучить методы создания цифровых и электронных карт, а также автоматизацию картографического обеспечения землеустроительных работ. Освоить технологию создания цифровые топографических карт, содержащих логико-математические описания картографируемых объектов и	5					v			v	v			v

		отношения объектов местности в виде их сочетаний, пересечений и соседства.													
Цикл базовых дисциплин															
Компонент по выбору															
21	Бонитировка почв.	Получить теоретические знания и практические навыки определения и оценки почв по морфологическим, химическим и физико-механическим признакам. Изучить пространственные особенности распределения почв и степень их влияния на качество и продуктивность почв, факторы ухудшения плодородности почв и методы их устранения, мелиорация и охрана почв. Освоить методы оценки почв, расчет балла бонитета и составление почвенных карт.	3			v					v	v	v		
22	Кадастровое зонирование, оценка и налогообложение	Изучить нормативно-правовую базу кадастровой оценки земель, получить представление о зонирования и налогообложения земель. Освоить методы зонирования территорий городов и сельских населенных пунктов по функциональному использованию земель. Освоить вопросы организации государственной кадастровой оценки земель. Получить представление о кадастровой и рыночной стоимости земельного участка, о результатах и экспертизе кадастровой стоимости земель. Изучить вопросы о	5					v	v						

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

		рассмотрении споров о результатах определения кадастровой стоимости земель.													
23	Ландшафтоведение	Освоить структурные элементы ландшафтной оболочки и принципы ее системной организации, природные географические компоненты ландшафтов (геосистем), их единство, взаимосвязи и взаимозависимости. Изучить основные методы ландшафтных исследований и особенности организации комплексных географических исследований; критерии оценки территориальных экологических ситуаций, систематику ландшафтов и типы ландшафтов Земли. Знать факторы, механизмы и историю формирования антропогенных ландшафтов, а также принципы антропогенной совместимости.	3			✓					✓	✓			✓
24	Мелиорация земель	Освоить теоретические и практические знания в области регулирования водного и связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой и особенностями ландшафта, а также методов создания и поддержания оптимальных условий в системе «почва – растение» по повышению стабильности аграрного производства и экологической	5			✓					✓				

		устойчивости агроландшафтов, предотвращения водной, ветровой эрозии почв и проведения рекультивации техногенных ландшафтов. Освоить теоретические знания в области регулирования водного и связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой и особенностями ландшафта. Изучить методы создания и поддержания оптимальных условий в системе «почва – растение» для повышения стабильности аграрного производства и экологической устойчивости агроландшафтов, а также предотвращения водной, ветровой эрозии почв и проведения рекультивации техногенных ландшафтов.													
25	Менеджмент землеустроительных и кадастровых работ	Изучить особенности управления кадастровой деятельностью в рыночных условиях, основы экономического регулирования деятельности и экономические аспекты создания нового кадастрового предприятия. Знать основные требования гражданского и административного законодательства в отношении земельно-кадастровой деятельности. Освоить методику составления бизнес-плана по	5		v				v						

		организации землеустроительных и кадастровых предприятий. Овладеть методикой планирования и организации кадастровых работ, а также уметь выполнять расчеты по оптимизации землеустроительных и кадастровых работ.													
26	Охрана труда на производстве	Дисциплина способствует формированию у студентов знаний, умений и навыков по методам и способам защиты работников на производстве, определению опасных и вредных производственных факторов и освоить методики расчета защиты от них. Дисциплина знакомит студентов с нормативно-правовыми основами по охране труда, изучение вредных производственных факторов, ознакомление с причинами несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве, основными мероприятиями по защите работников на предприятии.	5	v						v					
27	Рекультивация и защита земель от эрозии	Освоить базовые знания для решения теоретических и практических профессиональных задач в области мелиорации и рекультивации земель; находить правильные решения для предупреждения, выявления и устранения нарушений использования и охраны земель, земельного и водного законодательства; разрабатывать	5	v		v				v	v				

		технические задания для проектирования работ по мелиорации и рекультивации земель; разрабатывать проекты организации территории по инженерно-мелиоративному обустройству территории.														
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент																
28	Автоматизированные технологии ведения кадастровых работ	Целью курса является формирование у студентов знаний о современных автоматизированных земельно-информационных системах. После завершения курса студент должен знать нормативно-правовую базу регулирования земельных отношений РК, структуру землеустроительных и кадастровых учреждений, процессы обработки и интеграции кадастровых данных между структурными подразделениями, а также уметь использовать современные автоматизированные системы ГИС для решения кадастровых задач.	5					v	v						v	v
29	Геоинформационные технологии в землеустройстве	Приобрести теоретические знания и практические навыки по формированию данных о земельных ресурсах, принципах и системах геоинформационных технологий, связанных с регулированием земельных отношений. Студент должен освоить аппаратно-технические средства, программное обеспечение ГИС, принципы	5						v						v	v

		формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС. Научиться применять ГИС технологии для решения задач земельного кадастра, включая выполнение кадастрового учета в среде ГИС и пространственного закрепления земельных участков.													
30	Государственная регистрация и учет земель	Изучить основы регистрации прав собственности на недвижимое имущество и сделок с ним, закономерности и перспективы развития единой учетно-регистрационной системы РК. Уметь анализировать правовые отношения и нормативно-правовые акты в области регистрации прав и учета недвижимости, толковать и применять данные акты; решать практические задачи, применяя нормативные правовые акты в области учетно-регистрационных действий. Владеть навыками работы с правовыми актами.	5		✓				✓	✓					
31	Основы кадастра	Освоить основы земельного, водного, правого и многофункционального кадастра, а также систему учета, регистрации и оценки земель. Изучить порядок проведения кадастровых мероприятий, автоматизацию информационной системы государственного земельного кадастра, позволяющего заполнить базовые земельно-	5	✓					✓						

		кадастровые документы, осуществлять информационное обеспечение решений органов исполнительной власти, выполнять информационное обеспечение рынка недвижимости, развитие рыночных отношений, охрану и рациональное использование земель.												
Цикл профилирующих дисциплин														
Компонент по выбору														
32	Глобальные навигационные спутниковые системы	Изучить основные принципы действия спутниковых технологий позиционирования, абсолютные и относительные методы спутниковых измерений для определения границ и площадей земельных участков. Изучить дифференциальный метод ГННС, а также специфику применения псевдодальномерных и фазовых измерений. Ознакомиться с системами координат и времени, используемыми в спутниковых наблюдениях, с целью геодезического обеспечения кадастровых работ. Освоить методы расчета мгновенного положения спутников и орбитальных параметров ИСЗ, а также методы калибровки и уравнивания спутниковых измерений.	5				v						v	
33	Дистанционное зондирование земли	Освоить методы обработки и анализа данных космической съемки для решений кадастровых и землеустроительных задач. Изучить	5							v		v		v

		физические основы дистанционного зондирования Земли, современные сенсоры, работающие в активном и пассивном режимах, а также действующие спутниковые навигационные системы. Контролировать пользование земельными участками, выполнение мероприятий по охране и рациональному использованию земель. Исследовать изменение почвенного покрова по данным космической съемки.													
34	Земельно-хозяйственной устройства и планировка населения мест	Освоить теоретические знания и практические навыки в области составления проектов и планов по земельно-хозяйственному устройству и планировки населенных мест и освоить методику их разработки. Изучить основные положения по территориальному планированию и освоить архитектурно-планировочную и пространственную организацию населенных мест. Анализировать проблему рационального использования земель и установления границ сельских населенных мест.	2					v	v						
35	Земельное право	Освоить знания в области правового регулирования земельных отношений. Обучающиеся будут знать особенности процессов формирования системы правовой основы землеустройства и кадастра,	5	v	v										

		законодательную базу земельных правоотношений относительно недвижимого имущества. Ознакомятся вопросами правового кадастра, принципами права на земельный участок, на недвижимое имущество, методы правового регулирования земельно-имущественных отношений в соответствии с законодательством Республики Казахстан.													
36	Землеустроительное проектирование	Приобрести теоретические знания и практические навыки, позволяющие овладеть методикой выполнения землеустроительного проектирования. Изучить принципы землеустройства, классификацию и содержание проектов землеустройства. Знать оценку экономической эффективности проектных решений, способы организации землепользования и землевладения, особенности проектирования землевладений различного целевого назначения. Освоить принципы выполнения землеустроительного проектирования с учетом условий различных территорий.	5		v					v					
37	Основы лазерного сканирования	Изучить принцип действия наземных лазерных сканеров, виды и источники ошибок при лазерном сканировании, а также технологические схемы наземного	5				v						v		

		лазерного сканирования. Освоить методы внешнего ориентирования сканов, анализ точности внешнего ориентирования сканов и методику проложения сканерных ходов. Научиться работать в программных продуктах для обработки данных наземного лазерного сканирования, и применять технологию сканирования при кадастровом учете и кадастровой оценке объектов недвижимости.													
38	Планирование и устройство территории населенных пунктов	Овладеть концептуальными основами градостроительства и планировки населенных пунктов. Формировать управленческое мировоззрение на основе знания особенностей территориального планирования, градостроительного зонирования и планировки территорий поселений. Получить навыки градостроительной культуры, планировки территорий, а также организации жилой зоны и жилой застройки. Изучить обустройство общественного центра населенного пункта, территорий и участков учреждений общественного назначения, а также производственной зоны населённых мест.	2		✓			✓		✓					
39	Территориальное планирование и прогнозирование	Получить представление о территориальном планировании и прогнозировании по использованию земельных ресурсов и об	5					✓	✓	✓					

		обеспечении использования земель на территориях, неблагоприятных в эко-логическом отношении. Освоить методы разработки и принятия управленческих решений в землеустройстве и кадастре. Владеть методикой разработки проектов использования земельных ресурсов, схем землеустройства и других проектных и прогнозных материалов Уметь принимать в расчет целевую установку на развитие рыночного механизма землепользования.													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Учебный план образовательной программы

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2022-2023 уч. год

Образовательная программа 6807304- "Геопространственная цифровая инженерия"
Группа образовательных программ В075- Кадастр и землеустройство

УТВЕРЖДАЮ
Президент университета
К.И. Сатбаева
2022 г.

Форма обучения: очное
Срок обучения: 4 года
Академическая степень: Бакалавр сельского хозяйства

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Общий объем в кредитах	Всего часов	Аудиторный объем лек/лаб/пр	СРО (в том числе СРОП) в часах	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам													
								I курс		II курс		III курс		IV курс							
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр						
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)																					
М-1. Модуль языковой подготовки																					
LNG 108	Иностранный язык	ООД, ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5												
LNG 104	Казахский (русский) язык	ООД, ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5												
М-2. Модуль физической подготовки																					
KFK 101-104	Физическая культура	ООД, ОК	8	240	0/0/8	120	Дифференциал	2	2	2	2										
М-3. Модуль информационных технологий																					
CSE 677	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	ООД, ОК	5	150	2/1/0	105	Э					5									
М-4. Модуль социально-культурного развития																					
HUM 100	Современная история Казахстана	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	ГЭ		5												
HUM 132	Философия	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	Э					5									
HUM 120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	ООД, ОК	3	90	1/0/1	60	Э					5									
HUM 134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		5	150	2/0/1	150	Э					5									
М-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности																					
HUM 133	Основы антикоррупционной культуры	ООД, КВ	5	150	2/0/1	150	Э					5									
MNG 488	Основы предпринимательства и лидерства																				
CNE 656	Экология и безопасность жизнедеятельности																				
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																					
М-6. Модуль физико-математической подготовки																					
MAT 101	Математика I	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5													
PHU 111	Физика I	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э	5													
MAT 102	Математика II	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э		5												
М-7. Модуль базовой подготовки																					
GEN 429	Инженерная и компьютерная графика	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5													
	Земельное право	БД, ВК	3	90	1/0/1	60	Э	3													
MAP536	Геодезия	БД, ВК	6	180	2/0/2	105	Э			6											
MAP537	Картография	БД, ВК	6	180	2/0/2	105	Э				6										
М-8. Модуль инженерных работ																					
MAP489	Теоретические основы землеустройства	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э		5												
MAP496	Почвоведение	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э				5										
MAP477	Цифровое картографирование	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э				5										
MAP490	Управление земельными ресурсами	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э				5										
MAP481	Геодезическое инструментальное измерение	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э				5										
MAP491	Организация и планирование земельно-кадастровых работ	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э					5									
MAP547	Кадастровое зонирование, оценка и налогообложение	БД, ВК	4	120	1/0/2	75	Э					5									
MAP191	Государственный контроль использования и охраны земель	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э					4									
MAP187	Мониторинг использования земель	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э						5								
MAP402	Рекультивация и защита земель от эрозии	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э							5							
3204	Электив	БД, КВ	5	150	1/0/2	105	Э										5				

