



**Институт Архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова
Кафедра Строительство и строительные материалы**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6В07302 «Строительная инженерия»
шифр и наименование образовательной программы**

**Код и классификация области образования: 6В07 Инженерные,
обрабатывающие и строительные отрасли**

**Код и классификация направлений подготовки: 6В073 Архитектура и
строительство**

**Группа образовательных программ: В074 Градостроительство,
строительные работы и гражданское строительство**

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Срок обучения: 4 года

Объем кредитов: 240

Алматы 2023

Образовательная программа 6В07302 «Строительная инженерия» утверждена на заседании Учёного совета КазНITU им. К.И.Сатпаева.

Протокол № 5 от «24» ноября 2023 г.

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

Протокол № 3 от «17» ноября 2023 г.

Образовательная программа 6В07302 «Строительная инженерия» разработан академическим комитетом по направлению «Архитектура и строительство»

Ф.И.О.	Учёная степень/ учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Ахметов Данияр Акбулатович	Доктор технических наук, доцент	Заведующий кафедрой «Строительство и строительные материалы», ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77781240298	
Профессорско-преподавательский состав:				
Наширалиев Жанкелди Туртемирович	Кандидат технических наук, доцент	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77019079743	
Бесімбаев Ерик Турашович	Доктор технических наук	Профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон +77017334925	
Еспаева Алма Сандыбаевна	Кандидат технических наук	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77474030169	
Козюкова Надежда Васильевна	Магистр технических наук	Старший преподаватель	НАО «Казахский национальный исследовательский	

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

			технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77474030169	
Работодатели:				
Бискультанов Аскар Куандыкович	Магистр технических наук	Ген.директор ТОО «Темирбетон-1»	ТОО «Темирбетон-1», рабочий телефон: +77272974444	
Макиш Нурахмет Камадиярович	Кандидат технических наук	Заведующий лабораторией	АО «Казахский научно- исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры», мобильный телефон: +77023336303	
Омаров Жасулан Аманжолович	Кандидат технических наук	Руководитель департамента	АО «Казахский научно- исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры», мобильный телефон: +77072323028, +77052323029	
Обучающиеся				
Рахманова Мадина		Магистрант 1 года обучения	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77006626803	
Исаев Ринат		Обучающийся 4 курса	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77787988911	

Оглавление

Список сокращений и обозначений

1.	Описание образовательной программы	6
2.	Цель и задачи образовательной программы	8
3.	Требования к оценке результатов обучения образовательной программы	9
4.	Паспорт образовательной программы	9
4.1.	Общие сведения	9
4.2.	Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин	13
5.	Учебный план образовательной программы	48

Список сокращений и обозначений

- НАО КазННТУ им К.И.Сатпаева** - НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»;
- ГОСО** – Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан;
- ОП** – образовательная программа;
- СРО** – самостоятельная работа обучающегося (студента, магистранта, докторанта);
- СРОП** – самостоятельная работа обучающегося с преподавателем (самостоятельная работа студента (магистранта, докторанта) с преподавателем);
- РУП** – рабочий учебный план;
- КЭД** – каталог элективных дисциплин;
- ВК** – вузовский компонент;
- КВ** – компонент по выбору;
- НРК** – национальная рамка квалификаций;
- ОРК** – отраслевая рамка квалификаций;
- РО** – результаты обучения.

1. Описание образовательной программы

Образовательная программа «Строительная инженерия» направлена на подготовку специалистов в области строительной инженерии, проектирования, монтажа, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений, производства строительных материалов и изделий, а также энергоэффективного проектирования.

Строительная инженерия (инженерия в строительной отрасли) охватывает все фазы реализации инвестиционно-строительных проектов: проектирование, подбор и производство материалов, строительство, эксплуатация объектов.

Студенты получают знания в области проектирования железобетонных и металлических зданий и сооружений, технологий строительно-монтажных работ, технологий производства строительных материалов и конструкций.

Сферой профессиональной деятельности является как техническое обеспечение строительства, так и работа на предприятиях, производящих строительные материалы. Сферой профессиональной деятельности могут быть следующие отрасли: строительство, машиностроение, химическая, горнодобывающая, нефтяная, газовая, промышленность, производственная.

Объекты профессиональной деятельности являются: строительно-монтажные управления и организации, проектные организации, заводы по производству строительных изделий, предприятия коммунального хозяйства, предприятия по эксплуатации и ремонту строительной техники и оборудования, акционерные объединения по строительству, компании, проводящие энергоаудит зданий и предприятий, лаборатории по контролю качества и сертификации строительных материалов и конструкции.

Предметы профессиональной деятельности: организация и проведение строительно-монтажных работ, организация и проведение работ по эксплуатации зданий и технического оборудования, проведение работ в научно-исследовательских организациях под руководством ведущих специалистов, проектирование энергоэффективных зданий, расчет, конструирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций.

Образовательная программа была обновлена и обучает, согласно Атласу новых профессий и компетенций РК по следующим новым профессиям:

- *Инженер-строитель* ⇒ *Инженер-строитель 2.0* владеет принципами расчета, проектирования и технологиями строительного производства, новыми цифровыми технологиями, применяемыми на строительной площадке, такими как Autodesk BIM 360, BIM 360 Build; обладает достаточными компетенциями для работы в проектных, исследовательских, расчетных и производственных строительных организациях.

- *Специалист по реновации в строительстве* профессионально

разбирается в технологических новациях в строительстве, архитектуре, урбанистике. Он изучает возможность и рекомендует конкретные новые технологии и материалы, которые необходимо использовать для модернизации/реконструкции существующих зданий (жилые, административные и промышленные здания, социально-бытовые объекты).

- *Специалист по устойчивому развитию* профессионально разбирается в инструментах оценки и стандартах, которые помогают оценить экологические показатели здания (например, системы сертификации LEED, BREEAM, DGNB). Содействует строительным бригадам в реализации проекта в соответствии с экологическими стандартами. Основная цель работы специалиста – проектирование и строительство энерго- и ресурсосберегающих зданий с учетом целей клиента, а также потребностей и благополучия жильцов, уделяя особое внимание минимизации их воздействия на окружающую среду и экологию: разработка и реализация экологичных решений для энергообеспечения, водоснабжение, утилизации отходов, ресурсосбережения, выбора экологичных материалов и т.д. Для существующих зданий специалист проводит энергетический аудит и рекомендует необходимые улучшения перед повторным вводом в эксплуатацию здания.

- *Проектировщик «Умного Дома»* проектирует, устанавливает и настраивает индивидуальную систему жизнеобеспечения дома/квартиры под конкретные нужды человека и его бюджет, с единым центром управления через мобильное приложение, которая может объединять в себе бытовую технику, систему безопасности, освещение, климат-контроль, аудио-систему, энерго- и водоснабжение и т.д.

- *Инженер энергосберегающих технологий* выявляет и фиксирует возможности повышения энергоэффективности в проектируемых и строящихся зданиях, а также возможности использования возобновляемых источников энергии; разрабатывает рекомендации по повышению энергоэффективности зданий, разрабатывает рекомендации по возможному применению ВИЭ.

Виды профессиональной деятельности. Бакалавры по специальности 6В07302 «Строительная инженерия» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- производственно-управленческая — управлять коллективами, осуществляющими строительные-монтажные работы по возведению, эксплуатации и реконструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования; по эксплуатации и ремонту строительных машин, механического, электрического оборудования и средств автоматизации; по проведению энергетического аудита, технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций;

- проектно-конструкторская — выполнять проектно-конструкторские работы по строительству и реконструкции зданий, и сооружений, инженерных систем, механического и электрического оборудования, и средств механизации, в том числе энергоэффективных;

подбор состава строительных материалов;

- организационно-технологическая — организовывать работу строительных, муниципальных, производственных организаций и предприятий;

- научно-педагогическая — участвовать в выполнении научно-исследовательских работ и вести научно-педагогическую деятельность в общеобразовательных организациях.

Направления профессиональной деятельности: проектирование, строительство и эксплуатация объектов гражданского, промышленного, транспортного, коммунального назначения и производство строительных материалов, изделий и конструкций.

Содержание профессиональной деятельности: производить расчеты элементов зданий и сооружений, оформлять технические решения, участвовать в разработке технических заданий на строительство и реконструкцию с учетом требований энергоэффективности, экологии и безопасности жизнедеятельности, выполнять строительно-монтажные работы, подбор состава и технологических линий по выпуску строительных материалов и конструкций.

Выпускники работают как инженеры в строительных организациях, в ведущих организациях в области проектирования, производства и эксплуатации объектов строительной индустрии и высоко востребованы в связи с возросшими темпами строительства.

Фундаментальная подготовка по естественнонаучным и инженерным дисциплинам позволяет продолжать обучение по программам инженерной магистратуры.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП: Подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих необходимыми знаниями и навыками для успешной работы в строительной индустрии в различных областях, включая расчет, проектирование, монтаж и эксплуатацию объектов строительства, а также реновацию, энергоэффективное проектирование и производство строительных материалов.

Задачи ОП:

- Развитие у студентов личностные качества, а также формировать общекультурные и профессиональные компетенции.

- Изучение цикла общеобразовательных дисциплин для обеспечения социально-гуманитарного образования на основе законов социально-экономического развития общества, истории, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков;

- Изучение цикла базовых дисциплин для обеспечения знаний естественнонаучных, общетехнических и экономических дисциплин, как фундамента профессионального образования;

- Изучение цикла профилирующих дисциплин для формирования теоретических знаний, практических навыков и умений в области строительной инженерии.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Результаты обучения ОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

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

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	B074 Градостроительство, строительные работы и гражданское строительство
4	Наименование образовательной программы	6B07302 «Строительная инженерия»
5	Краткое описание образовательной программы	Образовательная программа «Строительная инженерия» направлена на подготовку специалистов в области строительной инженерии, проектирования, монтажа, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений, производства строительных материалов и изделий, а также энергоэффективного проектирования. Строительная инженерия (инженерия в строительной отрасли) охватывает все фазы реализации инвестиционно-строительных проектов: проектирование, подбор и производство материалов, строительство, эксплуатация объектов. Студенты получают знания в области проектирования железобетонных и металлических зданий и сооружений, технологий строительно-монтажных работ, технологий производства строительных материалов и конструкций.

		Сферой профессиональной деятельности является как техническое обеспечение строительства, так и работа на предприятиях, производящих строительные материалы.
6	Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих необходимыми знаниями и навыками для успешной работы в строительной индустрии в различных областях, включая расчет, проектирование, монтаж и эксплуатацию объектов строительства, а также реновацию, энергоэффективное проектирование и производство строительных материалов.
7	Вид ОП	новая
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	Нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	<ul style="list-style-type: none"> - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; - умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; - знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, принципов энергоэффективного проектирования; - владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования; - способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности; - знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов; - знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства.
12	Результаты обучения образовательной программы:	PO1. Демонстрировать базовые знания в области естественно-научных, социальных, гуманитарных, экономических дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления. Владеть нормами международного

	<p>права о коррупции.</p> <p>PO2. Владеть методами и инструментами физического и математического (включая компьютерного) моделирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований.</p> <p>PO3. Знать современные направления развития компьютерной графики, понимать ее значимость и роль в инженерных системах и объектах строительства. Владеть методами создания плоских проекционных моделей трехмерного пространства.</p> <p>PO4. Владеть современными методами производства строительных материалов, включая новейшие энергосберегающие технологии и способы производства, а также знаниями о последних разработках в области технологии строительства, включая инновационные энергоэффективные методы и процессы.</p> <p>PO5. Обладать знанием нормативной базы в области производства строительных материалов, инженерных изысканий, принципов проектирования зданий и сооружений, планировки и застройки населенных пунктов, в том числе международных энергетических стандартов.</p> <p>PO6. Иметь знания о требованиях и процедурах, связанных с монтажом, наладкой, испытаниями и вводом в эксплуатацию объектов строительства.</p> <p>PO7. Обладать знаниями о понятиях, положениях и методах монтажных процессов, организации труда, обеспечения качества работ и соблюдения правил техники безопасности, а также о процедурах приемки образцов производимой продукции.</p> <p>PO8. Обладать способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественно-научных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения инженерных задач.</p> <p>PO9. Уметь рационально выбирать строительные и конструктивные системы зданий в соответствии с назначением объекта, его объемно-планировочным решением, экономической целесообразности, энергетической эффективностью и экологической безопасностью.</p> <p>PO10. Уметь производить расчеты составов сырьевых компонентов для получения строительных материалов и изделий, а также расчеты производительности технологического оборудования</p> <p>PO11. Владеть навыками проектирования, расчет и конструирование основных элементов объектов строительства. Обладать способностью к вынесению суждений, оценке идей и формулированию выводов по конкретным профессиональным вопросам.</p> <p>PO12. Владеть способностью вести подготовку</p>
--	--

		документации по менеджменту качества технологических процессов в области строительного производства, организации рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования. РО13. Владеть навыками проведения обследования зданий и сооружений с последующей реконструкцией и термомодернизацией, включая энергоаудит.
13	Форма обучения	очная
14	Срок обучения	4 года
15	Объем кредитов	240
16	Языки обучения	Каз, рус., англ.
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр
18	Разработчик(и) и авторы:	Кафедра «СиСМ»

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	PO13
Цикл общеобразовательных дисциплин																
Обязательный компонент																
1	Английский язык	Английский язык является дисциплиной общеобразовательного цикла. После определения уровня (согласно результатам диагностического тестирования или результатам IELTS) студенты распределяются по группам и дисциплинам. Название дисциплины соответствует уровню владения английским языком. При переходе с уровня на уровень соблюдаются пререквизиты и постреквизиты дисциплин.	10	√												
2	Казахский (русский) язык	Казахский (русский) язык Рассматриваются общественно-политические, социально-культурные сферы коммуникации и функциональные стили современного казахского (русского) языка. Курс освещает специфику научного стиля с целью развития и активации профессионально-коммуникативных навыков и умений студентов. Курс позволяет студентам практически овладеть основами научного стиля и развивает умение производить структурно-семантический анализ текста.	10	√												
3	Физическая культура	Целью дисциплины является практическое использование навыков выполнения основных элементов техники легкой атлетики, спортивных игр, гимнастики и комплекса	8	√												

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

		нормативов по общефизической подготовке, в том числе по профессионально-прикладной физической подготовке или одному из видов спорта, методики проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями.														
4	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	Задачей изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний об информационных процессах, о новых информационных технологиях, локальных и глобальных сетях ЭВМ, методах защиты информации; получение навыков использования текстовых редакторов и табличных процессоров; создание баз данных и различных категории прикладных программ.	5	У												
5	История Казахстана	Курс изучает исторические события, явления, факты, процессы, имевшие место на территории Казахстана с древнейших времен до наших дней. В разделы дисциплины входят: введение в историю Казахстана; степная империя тюрков; раннефеодальные государства на территории Казахстана; Казахстан в период монгольского завоевания (XIII в); средневековые государства в XIV-XV вв. Также рассматриваются основных этапы формирования казахской государственности: эпоха Казахского ханства XV-XVIII вв. Казахстан в составе Российской империи; Казахстан в период гражданского противостояния и в условиях тоталитарной системы; Казахстан в годы Великой Отечественной войны; Казахстан в период становления независимости и на современном этапе.	5	У												

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

6	Философия	Философия формирует и развивает критическое и творческое мышление, мировоззрение и культуру, снабжает знаниями о наиболее общих и фундаментальных проблемах бытия и наделяет их методологией решения различных теоретических практических вопросов. Философия расширяет горизонт видения современного мира, формирует гражданственность и патриотизм, способствует воспитанию чувства собственного достоинства, осознания ценности бытия человека. Она учит правильно мыслить и действовать, развивает навыки практической и познавательной деятельности, помогает искать и находить пути и способы жизни в согласии с собой, обществом, с окружающим миром.	5	v											
7	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	Дисциплина предназначена для повышения качества как общегуманитарной, так и профессиональной подготовки студентов. Знания в сфере социологии и политологии являются залогом эффективной профессиональной деятельности будущего специалиста, а также для осмысления политических процессов, для формирования политической культуры, выработки личной позиции и более четкого понимания меры своей ответственности.	3	v											
8	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология) призвана ознакомить студентов с культурными достижениями человечества, на понимание и усвоение ими основных форм и универсальных закономерностей формирования и	5	v											

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

		<p>развития культуры, на выработку у них стремления и навыков самостоятельного постижения всего богатства ценностей мировой культуры для самосовершенствования и профессионального роста. В ходе курса культурологии студент рассмотрит общие проблемы теории культуры, ведущие культурологические концепции, универсальные закономерности и механизмы формирования и развития культуры, основные исторические этапы становления и развития казахстанской культуры, ее важнейшие достижения.</p> <p>В ходе изучения курса студенты приобретают теоретические знания, практические умения и навыки формируя свою профессиональную направленность с позиции психологических аспектов.</p>															
Цикл общеобразовательных дисциплин																	
Компонент по выбору																	
9	Основы антикоррупционной культуры	<p>Курс знакомит обучающихся с совершенствованием социально-экономических отношений казахстанского общества, психологическими особенностями коррупционного поведения. Особое внимание уделяется формированию антикоррупционной культуры, правовой ответственности за коррупционные деяния в различных сферах. Целью изучения дисциплины «Основы антикоррупционной культуры и права» является повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и</p>	5	v													

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

		гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. Ожидаемые результаты: реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.													
10	Основы экономики и предпринимательства	Дисциплина изучает основы экономики и предпринимательской деятельности с точки зрения науки и закона; особенности, проблемные стороны и перспективы развития; теорию и практики предпринимательства как системы экономических и организационных отношений бизнес-структур; готовность предпринимателей к инновационной восприимчивости. Дисциплина раскрывает содержание предпринимательской деятельности, этапов карьеры, качеств, компетенций и ответственности предпринимателя, теоретического и практического бизнес-планирования и экономической экспертизы бизнес-идей, а также анализа рисков инновационного развития, внедрения новых технологий и технологических решений.	5	√											√
11	Основы методов научных исследований	Целью изучения дисциплины является на базе теоретико-практических знаний обеспечить принятия научно-обоснованных решений при выполнении профессиональных задач. В процессе достижения цели решаются такие задачи как формирование научного способа мышления, приобретение комплекса знаний о	5	√	√										

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

		методологии научного познания и творчества, ознакомление с принципиальными основами планирования и организации научной работы по актуальным направлениям.														
12	Экология и безопасность жизнедеятельности	Дисциплина изучает теоретические и практические навыки для создания безопасных, безвредных и экологичных условий жизнедеятельности. Влияние природных и техногенных опасностей на организм человека и их мониторинг; культура безопасности жизнедеятельности; промышленная санитария; воздействие вредных веществ и источников загрязнения на организм человека и предельно допустимые концентрации их в воздухе рабочей зоны; чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.	5							√		√				
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																
13	Архитектура и строительные конструкции	Дисциплина изучает основные положения проектирования зданий и сооружений, рассматривает их классификацию, основные части и элементы, конструктивные системы и схемы, основные сведения о строительных конструкциях, включая принципы их конструирования, а также методы расчета строительных конструкций. Основные положения расчета конструкций по предельным состояниям.	5						√			√		√		
14	Геотехника I	Данная дисциплина изучает механику грунтов и инженерную геологию для подготовки студентов к профессиональной деятельности в области строительства. В ее рамках студенты учатся оценивать инженерно-	5									√	√		√	

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

		геологические условия строительных площадок, определять физико-механические свойства грунтов оснований, рассчитывать осадки фундаментов и улучшать свойства грунтов и искусственных оснований. Также рассматриваются новые нормативные документы и гармонизированные с Еврокодами методы оценки оснований.													
15	Железобетонные конструкции I	Дисциплина изучает процесс расчета сжатых, растянутых и изгибаемых железобетонных конструкций гражданских зданий, включающий учет конструктивных особенностей зданий, расчеты по образованию, раскрытию трещин, прочности и трещиностойкости.	5	√							√		√		
16	Инженерная и компьютерная графика	Дисциплина направлена на изучение методов изображения объектов и общим правилам черчения, с применением компьютерной графики; изучение основных принципов и геометрического подхода моделирования и методологии разработки приложений с графическим интерфейсом; формирование навыков применения графических систем для разработки чертежей, с применением методов 2D и 3D моделирования	5	√				√						√	
17	Инженерные системы зданий и сооружений	Приобретение будущими специалистами основ теоретических знаний и практических навыков в области систем водоснабжения, канализации, газоснабжения, теплоснабжения населенных пунктов.	6	√				√						√	
18	Математика I	Курс предназначен для изучения основных понятий высшей математики и её приложений. Основные положения дисциплины используются при изучении всех	5	√	√										

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

		<p>общеобразовательных инженерных и специальных дисциплин, преподаваемых выпускающими кафедрами. В разделы курса входят элементы линейной алгебры и 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.</p>														
19	Математика II	<p>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.</p>	5	√							√					
20	Строительная механика I	<p>Дисциплина изучает поведение различных материалов при воздействии на него силовых и температурных факторов, методы расчета наиболее распространенных элементов машин и конструкций на прочность, жесткость и устойчивость,</p>	5	√							√					

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

		определения напряжений и деформаций в деталях при рациональном удовлетворении требований надежности и экономичности.													
21	Строительная механика 2	Дисциплина изучает напряженно - деформированное состояние стержней и стержневых систем под действием различных нагрузок, принципы и методы расчета сооружений на прочность, жесткость и устойчивость в целях обеспечения надежности сооружений при наименьшем расходе материалов.	5								√		√		
22	Строительные материалы	Курс «Строительные материалы» рассматривает материалы как элементы системы материал – конструкция, обеспечивающих функционирование конструкций с заданной надежностью и безопасностью, изучает способы создания материалов с требуемыми служебными свойствами, включающих соответствующий выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры, изучает системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования.	4				√						√		
23	Технология строительного производства I	Дисциплина изучает основные положений строительного производства, наиболее передовые методы выполнения строительных процессов; основные технологий возведения зданий и сооружений и разработку на этой информативной	5						√	√					

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

		основе директивной организационно-технологической документации.														
24	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, геометрическая оптика, волновые свойства света, законы теплового излучения, фотоэффект.	5	√							√					
25	BIM технологии в строительстве	Дисциплина формирует у студентов навыки использования программных комплексов (ArchiCAD, Revit), направленных на информационное моделирование зданий и сооружений (BIM), которые позволяют организовать процесс коллективного создания и использования информации о зданиях и сооружениях, формирующий основу всех решений на протяжении жизненного цикла объекта (от планирования до проектирования, выпуска рабочей документации, строительства, эксплуатации и сноса), на базе которой организована работа инвестора, заказчика, генерального проектировщика, генерального подрядчика и эксплуатирующей организации.	5		√	√										
26	Учебная практика	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Заключается в практической	2					√			√					

		подготовке будущего специалиста и закрепляет полученные теоретические знания. Цель учебной практики – приобретение первичного профессионального опыта.													
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору															
27	Автоматизация и оборудование для энергоэффективных зданий	Цель дисциплины состоит в изучение классификации и характеристик элементов систем автоматики: передатчиков, переключающих и исполнительных устройств, а также методов анализа систем автоматического управления. Основной задачей является ознакомление студентов с основными методами построения систем автоматического управления и средствами, необходимыми для их реализации, характеристиками и параметрами элементов автоматики и измерительных систем; типовыми звеньями и функциональными схемами автоматической системы управления; основами анализа и синтеза автоматической системы; работой полупроводниковых приборов в импульсном режиме.	5		√										√
28	Альтернативные источники энергии в строительстве	Изучение данной дисциплины позволит студентам составить целостную картину о нетрадиционных возобновляемых источниках энергии, возможностях их использования при решении задач энергоснабжения и энергосбережения, изучение возможностей применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в системах энергоснабжения гражданский зданий и промышленных предприятий; систем преобразования солнечной радиации в	4		√										√

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

		электрическую и тепловую энергию, использования энергии ветра, морских течений и теплового градиента температур для получения электрической энергии; возможностей применения биомассы и твердых бытовых отходов для производства электрической и тепловой энергии.														
29	Архитектурная физика	Цель дисциплины: формирование знаний основных понятий и законов архитектурной климатологии, теплотехники архитектурной светологии, цветоведения, архитектурной акустики. Краткое описание: световая среда и ее характеристики. Физические основы фотометрии. Характеристики глаза как зрительного анализатора. Органическая взаимосвязь света и архитектурной формы. Инсоляция и светозащита. Основы архитектурной светотехники. Световой климат. Особенности светового климата, вопросы о единстве и взаимодействии утилитарных, эстетических и гигиенических функций света. Проектирования световой архитектуры с учетом взаимодействия света с пространством, формой, пластикой и цветом.	5									√				
30	Архитектурное проектирование энергоэффективных зданий	Изучение данной дисциплины позволяет освоить архитектурно - конструктивные методики для проектирования зданий с учетом современных направлений и требований энергоэффективности. По окончании курса, студент получает основной комплекс знаний в области архитектуры, объемно планировочных решений зданий, сооружений, строений и их комплексов, в	5										√		√	√

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

		соответствии с формами, стилями, потоками в современной архитектуре; осваивает важнейшие методы инженерного анализа по отрасли проектирование зданий; владеет методами определения количественных и качественных показателей энергоэффективных зданий.													
31	Вязущие вещества	Дисциплина изучает вязущие вещества, их свойства и составы. Основное внимание при изучении дисциплины уделяется вязущим неорганического происхождения, изучению их свойств, особенностям производства и областям применения. Дисциплина сосредоточена на знаниях физико-химических процессов гидратации и твердения минеральных вяжущих веществ, изучению возможностей регулирования и интенсификации данных процессов; использование отходов различных отраслей промышленности.	5				√						√		
32	Геодезия в строительстве	Целью изучения дисциплины является определение роли геодезии в строительстве; получение современного представления о форме и размерах Земли; понятия геоида, эллипсоида; системы координат, применяемые в геодезии; системы координат на строительных площадках; ориентирование линий на местности. Задачи дисциплины получить знания для применения карт и планов, использование сведений о государственных геодезических сетях; о методах создания съемочных сетей; применение геометрическое нивелирование и основных видов топографических съемок.	5				√			√					

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

		проектирования, которые являются важной частью современного инженерного образования													
36	Конструирование и расчет элементов конструкций	Данная дисциплина отражает современные состояние теории и практики расчета железобетонных, стальных и деревянных конструкций, а также методы определения внутренних усилий, методы расчета по прочности и трещиностойкости железобетонных конструкций; в ней также изложены сведения о физико-механических свойствах конструкционных материалов, о соединениях элементов металлических и деревянных конструкций и их расчет	5		√						√		√		
37	Материалы для армирования бетона	Дисциплина рассматривает вопросы и роли армирования, классификации материалов для армирования бетонов, арматурную сталь, арматурные изделия, виды фибр и их эффективное применение в технологии производства бетона. Задачами дисциплины: разъяснение особенностей производства и применения при проектировании и строительстве новых видов арматурного проката.	5				√						√		
38	Металлические конструкции I	Данная дисциплина направлена на изучение расчета и проектирование металлических конструкций гражданских зданий, включает изучение свойств металлов, влияющих на прочностные и жесткостные характеристики, расчета балок, балочных конструкций, центрально-сжатых колонн, сварных, болтовых и заклепочных соединения металлических конструкций.	5		√						√		√		
39	Методологические основы научной	Цель изучения: дать обучающимся необходимые для дальнейшей	5		√						√				

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

	работы	производственной, деятельности знания о сущности и методике проведения научных исследований. В дисциплине изучаются проблемы организации и постановки научно-исследовательских работ, выбор темы научной работы, этапы и содержание научно-исследовательских работ, принципы отбора информации по теме научного исследования, планирование и постановка эксперимента, требования к публикационным материалам, оформление патентной документации, представление научных результатов и доклада по теме исследований. Знакомство с биографией ученых Казахстана и СНГ, роль научных исследований в становлении и развитии обогатительной отрасли.													
40	Механизация строительных процессов	Целью дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов имеющих необходимые сведения о технических показателях и технологических возможностях средств механизации строительных процессов, с целью эксплуатации их с наивысшей эффективностью в условиях строительного производства.	5					у	у						
41	Надежность строительных конструкций	Дисциплина "Надежность строительных конструкций" нацелена на формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов строительства с использованием особенностей методов теории надежности зданий и сооружений; использование полученной при измерениях информации о количественных	5								у		у		

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

		свойствах объектов (зданий и сооружений) для количественной и качественной оценки их состояния в показателях надежности при их проектировании, монтаже и эксплуатации; формирование у студентов понимания основ и роли теории надежности в обеспечении безопасности и качества в строительстве.													
42	Научно-исследовательская деятельность в строительной сфере I	Цель дисциплины – дать студентам навыки для решения актуальных проблем путем экспериментальной, проектно-исследовательской деятельности, выполнения теоретико-прикладных разработок, анализа закономерностей развития природной среды, социума, технологий. Курс предусматривает практическое применение навыков в научных проектах.	5		√						√				
43	Организация строительства	Цель данной дисциплины заключается в обучении студентов основам организации и планирования строительного производства, а также в развитии у них навыков и компетенций, необходимых для успешной работы в сфере строительства. К основным задачам дисциплины относится формирование у студентов представления о процессе строительства, его этапах и основных методах организации, а также о том, каким образом осуществляется контроль качества строительных работ	6						√	√					√
44	Организация строительства энергоэффективных зданий	Цель изучения дисциплины сформировать знания, обеспечивающие профессиональную деятельность в области современного строительства энергоэффективных зданий различного назначения. В	6						√	√					√

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

		результате обучения студент может осуществлять подбор метода выполнения отдельных производственных процессов на основе использования эффективных строительных материалов и конструкций, выполнять календарное и линейное планирование для организации логистики строительной индустрии, подготовку строительной индустрии и планирование основных этапов строительства.													
45	Проектирование зданий с низким теплотреблением и использование возобновляемых энергоресурсов	Целью изучения данной дисциплины является овладение типовыми и новыми методами проектирования зданий с использованием современных систем автоматического проектирования и учетом подключения в инженерные системы здания и сооружений возобновляемых источников энергии. По окончании курса студент имеет компетенции по проектированию энергоэффективных зданий с запланированным низким теплотреблением за счет подключения к инженерным системам зданий возобновляемых источников энергии.	5			у					у			у	
46	Строительная климатология	Изучение дисциплины позволит получить знания основ строительной климатологии, рассмотреть условия формирования климата Земли и его изменений, понимать процессы преобразования радиационных потоков, теплового и водного режима атмосферы, земной поверхности, вод суши и Мирового океана. По итогам прохождения курса, студент сможет производить комплексный анализ взаимодействия проектируемого сооружения с природной средой;	5	у							у				

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

		выполнять прогнозирование изменения природной среды под влиянием естественных и искусственных факторов с учетом полученных расчетных характеристик грунтов и подземных вод.													
47	Технологическое оборудование предприятий стройиндустрии	В дисциплине излагаются сведения предъявляемые к оборудованию по производству вяжущих материалов, керамики и стекла. Оборудование для добычи силикатного сырья, первичной его переработки, дробления, сортировки, перемещения и дозирования, а также вспомогательное оборудование силикатных заводов.	6					√							√
48	Технология бетона I	Дисциплина основывается на знаниях бетоноведения: физико-химические основы получения тяжелых, легких, в т.ч. ячеистых бетонов, изучает сырьевые материалы для получения различных видов бетонов, теорию прочности бетонов (тяжелого, легкого на пористых заполнителях, ячеистого), проектирование составов различных видов тяжелых и легких бетонов, влияние структуры бетонных смесей и бетонов на физико-механические и эксплуатационные свойства бетонов, а также химические и минеральные добавки в бетон, бетонирование монолитных конструкций.	5				√					√			
49	Технология ремонтных работ	Дисциплина «Технология ремонтных работ» изучает основы и регламенты практической реализации выполнения основных видов ремонтно-строительных работ, включая процессы по ремонту инженерных коммуникаций, с органической увязкой технологических и организационных вопросов.	5					√		√					
50	Управление и	Цель дисциплины "Управление и	6							√					√

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

	организация строительного производства	организация строительного производства" заключается в обучении студентов основам управления строительным производством, включая проектирование организации строительства и подготовку к строительству, изучение основ поточной организации строительства и календарного планирования по объекту, а также разработку объектного стройгенплана и алгоритма производства контроля качества строительства													
51	Экономика и управление строительством	Целью преподавания дисциплины "Экономика и управление строительством" является ознакомление студентов с основами экономики и менеджмента в строительстве, включающими классификацию и учет затрат, издержек, калькулирование себестоимости продукции, планирование деятельности компании, ведение управленческой отчетности, контроль и анализ исполнения бюджетов, подготовку достоверной информации для принятия управленческих решений. Задачами изучения данной дисциплины является ознакомление с ее структурой, применяемой терминологией, общими понятиями, принципами, положениями и методами экономики и управления строительства	4								√				√
52	Энергосбережение в системах обеспечения микроклимата в здании	Цель дисциплины состоит из формирования у студентов знаний об энергоресурсах, энергосбережении при потреблении энергоресурсов; о Закона Республики Казахстан Об энергосбережении; о энергии и ресурсосбережения при распределении	5								√				√

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

		электроэнергии ; о использования нетрадиционных источников энергии. В результате изучения дисциплины студент умеет использовать вторичными энергетическими ресурсами, знают требования к счетчикам электрической энергии; учету энергоресурсов и энергоносителей; энергетическим проверкам.													
53	Энергоэффективное проектирование и строительство гражданских зданий	Дисциплина изучает современные требования к объемно-планировочной организации и конструктивным решениям энергоэффективных зданий, основные факторы, определяющие форму и функционально-пространственную структуру зданий, пути снижения энергопотребления существующих зданий и сооружений, использование нетрадиционных источников энергии, анализируется модель взаимодействия климата и внутренней среды зданий.	5					√		√					
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент															
54	Производственная практика I	Целью производственной практики: закрепить и расширить теоретические знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплин. Обеспечивает закрепление знаний, навыков теоретического обучения и является промежуточным звеном между изучаемыми дисциплинами и производством.	2					√		√	√				√
55	Производственная практика II	Целью производственной практики: закрепить и расширить теоретические знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплин профильного цикла, а также ознакомить студентов с вопросами охраны труда, с методами	3					√		√	√				√

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

		производства отдельных видов работ по строительству инженерных систем зданий и сооружений.													
56	Автоматизация выпуска смет в строительстве	Целью дисциплины овладеть умением составлять сметную документацию ресурсным методом согласно нормативным документам по ценообразованию в строительстве Республики Казахстан, определять стоимость прямых затрат, накладных расходов и сметной прибыли, дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства, составлять локальные и объектные сметы, сводный сметный расчет стоимости строительства и сводную смету, ведомость материальных ресурсов и оборудования, каталог договорных единичных расценок и акты приемки выполненных работ, реестр калькуляций транспортных расходов и другие сметные документы.	4		√										√
57	Геотехника II	Целью преподавания дисциплины является ознакомление будущих специалистов с общими положениями современных методов расчета, проектирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений, включая фундаменты естественного и глубокого заложения, свайные фундаменты, их классификация, расчет и проектирование; особенности проектирования фундаментов на лессовых просадочных грунтах, на слабых пылевато – глинистых водонасыщенных и набухающих грунтах.	6							√	√		√		
58	Железобетонные конструкции II	Данная дисциплина отражает современное состояние вопроса	5		√							√		√	

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

		проектирования и расчета, железобетонных конструкций. Изучение дисциплины дает знания в области разработки конструктивных систем зданий и сооружений, определения внутренних усилий, расчета прочности и деформативности железобетонных конструкций сборных одно- и многоэтажных гражданских промышленных зданий.													
59	Технология строительного производства II	Курс «Технология строительного производства II» рассматривает основы технологического проектирования в строительстве и методики расчета основных разделов технологических карт на строительные процессы, методы и способы выполнения технологических процессов при возведении зданий и сооружений, базирующиеся на обеспечении качества строительной продукции и безопасности выполнения строительных работ, принципы развития строительного производства - индустриализация, комплексная механизация, автоматизация, круглогодичность, поточность.	5						√	√					
Цикл профилирующих дисциплин															
Компонент по выбору															
60	Делопроизводство в строительстве	Цель дисциплины сформировать целостное представление о системе документационного обеспечения деятельности строительных предприятий; изучить состав документации строительного производства, правила ее ведения; способствовать знанию порядка документирования информации, умения правильного оформления официальной и деловой документации.	4						√						√
61	Дорожно-	Дисциплина изучает теоретические	5					√	√				√		

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

	строительные материалы	основы дорожно-строительного материаловедения, современные представления о дорожно-строительных материалах, основные технологические принципы получения вышеуказанных материалов с заданными свойствами и контроль их качества, вопросы оптимизации их технологии, с целью повышения качества и снижения энергоемкости. Рассматриваются вопросы использования побочных продуктов промышленности и охраны окружающей среды.													
62	Изготовление металлических конструкций	Целью преподавания дисциплины является получение знаний, связанных с технологией изготовления металлических конструкций. Задачами дисциплины является изучение физико-механических свойств применяемых материалов; технологии изготовления элементов конструкций. В результате изучения дисциплины студенты должны знать современные методы изготовления металлических конструкций, методы расчета и конструирования элементов металлических конструкций, выполнять расчеты металлических конструкций на различных этапах монтажа, использовать нормативную и техническую литературу.	5						√						√
63	Контроль качества строительных монтажных работ	Дисциплина «Контроль качества строительно-монтажных работ» изучает основы и регламенты практической реализации методов обеспечения качества строительства с целью получения конечной продукции (законченное строительство сооружения различного функционального назначения). Целью	6						√	√					

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

		изучения дисциплины является ознакомить студентов с теорией и практикой контроля качества СМР при строительстве объектов, научить организовывать работу по обеспечению качества строительной продукции путем разработки и внедрения систем контроля качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов.													
64	Международные энергетические строительные стандарты	Цель дисциплины познакомить студентов с международными энергетическими стандартами, такими как ISO 50001, BREEAM, BRE, LEED; обучить их использовать при планировании повышения энергетической эффективности и проектировании энергоэффективных зданий и сооружений.	6					√							√
65	Металлические конструкции II	Данная дисциплина позволяет освоить практическое использование разрабатываемых конструктивных системы зданий и сооружений, осуществлять расчет и конструирование их элементов с использованием нормативной, инструктивной и технической литературы. Будут представлены основные знания и навыки в области расчета и проектировании однопролетных производственных металлических зданий и сооружений, а также методы практического расчета конструкций по прочности, деформативности, выбору и расчету узлов соединений металлических конструкций.	5			√					√		√		
66	Научно-исследовательская деятельность в строительной сфере	Цель дисциплины - подготовка студентов к систематической реализации научно-исследовательских работ в профессиональной	5		√					√			√		

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

	II	деятельности. С учетом профиля изысканий применяются общенаучные или узкоспециализированные методы и технологии проведения исследовательских работ. Целью научно-исследовательской работы является модернизация, поиск новых возможностей и решений проблем в строительной сфере.													
67	Обследование и испытание зданий и сооружений	Дисциплина изучает вопросы технологии обследования (диагностики) и испытания строительных конструкций и материалов, определения объемов диагностики, последовательности выполнения работ, технологических операций при обследовании и испытании конструкций, составление практических расчетных схем. Рассматривает основные схемы, конструктивные решения, характерные повреждения зданий, технические средства контроля конструкций, их общее и детальное обследование.	5						v						v
68	Оценка сейсмостойкости зданий и сооружений	Изучение данной дисциплины формирует знания в области расчета и конструирования сейсмостойких зданий и сооружений, и дополняет их в части изучения современных подходов к расчетам и анализу напряженно деформированного состояния строительных конструкций и их узлов сопряжения при сейсмических воздействиях.	5									v			v
69	Патентование в строительстве	В курсе представлены общая характеристика объектов интеллектуальной собственности, подробно рассматриваются такие объекты промышленной собственности, как изобретения, промышленные образцы, полезные	5							v					

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

		<p>модели, товарные знаки, наименования мест происхождения товаров. Используется судебная практика по спорам, связанным с защитой прав на объекты интеллектуальной собственности. Курс базируется на действующем законодательстве об интеллектуальной собственности, которое включает в себя соответствующие нормы ГК, специальное законодательство, посвященное отдельным объектам интеллектуальной собственности, а также положения международных конвенций о правовой охране интеллектуальной собственности.</p>														
70	Полимерные материалы	<p>Дисциплина изучает различные виды полимерных материалов, их свойства, такие как механические, термические, электрические, оптические и другие, технологию производства, включая методы полимеризации, композиционные материалы, добавки и модификаторы, а также методы испытания полимерных материалов.</p>	4				√	√				√				
71	Проектирование и расчет высотных зданий	<p>Дисциплина "Проектирование и расчет высотных зданий" изучает особенности проектирования высотных зданий. Формирует у обучающихся знания в области расчета и конструирования конструкций многоэтажных зданий и высотных сооружений. Задачи освоения данной дисциплины - овладение принципами проектирования и расчета конструктивных систем многоэтажных зданий и высотных сооружений; - овладение принципами компоновки и конструирования несущих систем и их элементов многоэтажных зданий и высотных сооружений.</p>	4				√						√			

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

		требованиями строительных норм и правил.														
75	Проектирование и расчет специальных сооружений	Дисциплина изучает архитектурные решения, а также вопросы проектирования и расчета различных видов инженерных сооружений, которые по функциональным признакам относятся к следующим группам: сооружения для опирания и размещения оборудования; коммуникационные и транспортные сооружения – туннели, каналы, коллекторы, опоры и эстакады; емкостные сооружения для водоснабжения канализации; водонапорные башни, резервуары, газгольдеры; силосы, бункера, дымовые трубы, подпорные стены и др. Рассматриваются также значение и роль инженерных сооружений в создании образа современных промышленных предприятий.	5		√							√				
76	Проектные решения заводов по производству строительных конструкций	Данная дисциплина развивает умения и навыки проектирования и реконструкции заводов, занимающихся производством строительных материалов и изделий различного назначения. В рамках курса рассматриваются предпроектные работы, технико-экономические показатели, вопросы охраны окружающей среды, технологические схемы производства, выбор площадки для строительства, а также основные принципы проектирования генерального плана и основных чертежей.	5					√				√				
77	Профессиональные компьютерные программы и информационные	Данная дисциплина включает изучение компьютерных программ и технологий, используемых в современных строительных	5		√	√										

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

	технологии в строительстве	компаниях, направленных на сокращение времени конструирования, эффективное использование строительных материалов в проектах. В процессе изучения дисциплины рассматриваются основные правила и задачи проектирования, основные современные компьютерные программы и технологии для расчета плоской или пространственной конструкции из стержней и плит, оценки модели здания и принятия необходимых инженерных решений при проектировании зданий и сооружений.													
78	Системы автоматизации производства	Дисциплина изучает различные виды современных систем автоматизации, таких как программное обеспечение управления производством, системы мониторинга и контроля качества, для оптимизации производства строительных материалов, изделий и конструкций. Дисциплина изучает основные преимущества использования систем автоматизации, такие как повышение эффективности и точности производства, снижение издержек и минимизация рисков.	5									√			
79	Сметное дело в производстве строительных материалов	Целью изучения дисциплины является формирование знаний о суммах денежных средств, необходимых для осуществления строительства в соответствии с проектными материалами, основы для определения размера капитальных вложений, финансирования строительства и расчета расходов строительных материалов, формирования договорных цен на строительную продукцию, расчетов за выполненные подрядные работы, оплаты расходов	5								√			√	

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

		по приобретению оборудования и доставке его на стройки, а также возмещения других затрат за счет средств, предусмотренных сводным сметным расчетом.														
80	Современные компьютерные расчеты	Дисциплина дает понятия о современных компьютерных программах по расчету строительных конструкций, согласно современным нормативным документам (Еврокодам), изучает вопросы составления расчетных схем, принципов построения конечно-элементных моделей, рациональной разбивка на конечные элементы, базируется на изучение программного комплекса ЛИРА.	5									√		√		
81	Современные отделочные материалы	Дисциплина изучает применения классических и инновационных отделочных материалов на примере мировых образцов архитектуры и дизайна. Изучает спектр свойств и классификацию материалов по различным критериям, их технологические особенности и условия эксплуатации. Далее обучающиеся учатся целесообразно использовать отделочные материалы, учитывая их физические, химические, механические, художественно-эстетические свойства, для интерьеров и фасадных системах зданий и сооружений. Изучают технологию производства отделочных материалов.	4				√									
82	Современные энергоэффективные строительные материалы	В курсе рассматриваются сведения о современных полимерно-строительных материалов применяемых в производстве строительных материалов и в строительстве и ознакомление студентов с ролью полимеров в науке и технике,	4				√	√						√		

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

		методами получения и физико-химическими основами влияющие на эксплуатационную стойкость строительных													
83	Строительство в экстремальных условиях	Дисциплина «Строительство в экстремальных условиях» способствует формированию профессиональных знаний и практических навыков по возведению зданий и сооружений с нормативным уровнем качества на основе изучения индустриальных методов возведения различных типов зданий и сооружений, базирующихся на эффективных строительных материалах и технологиях, с учетом условий низких температур, сухого жаркого климата, в сложных гидрогеологических условиях, сейсмической активности и на просадочных грунтах.	5							γ	γ				
84	Технология бетона II	Дисциплина изучает современное состояние и мировые тенденции развития производства и применения бетонных и железобетонных изделий, виды бетона, используемые в производстве железобетонных стеновых изделий и сборных элементов каркаса зданий и сооружений, материалы для армирующих элементов, способы армирования, технологии сборных железобетонных изделий, основы организации технологического процесса, приготовление бетонных смесей, арматуру и армирование железобетонных изделий и конструкций, формование бетонных и железобетонных изделий.	5				γ						γ		
85	Технология монтажа металлических	Дисциплина способствует формированию профессиональных	4							γ					

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

	конструкций	знаний и необходимых навыков по технологии монтажа металлических конструкций; освоению и изучению современных методов монтажа металлических конструкций, которые необходимо выполнять в определенной технологической последовательности, развитию навыков для качественного выполнения технологии монтажа металлических конструкций с использованием строительной техники при возведении зданий и сооружений.													
86	Технология реконструкции зданий	В данном курсе студентам даются общие сведения о технологии реконструкции зданий, применяемых в промышленном и гражданском строительстве, их технические и технологические особенности. Рассматриваются вопросы использования технологических процессов с наивысшей эффективностью в зависимости от характеристик объекта строительства и условий эксплуатации, а также перспективные направления их развития	5						√		√				
87	Технология термомодернизации и реконструкции зданий	Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми навыками для проведения термомодернизации существующих зданий после проведения энергетического аудита; знать календарное планирование реконструкции зданий и сооружений; особенности проектирования строительного генерального плана в условиях реконструкции зданий; организацию реконструкции промышленных предприятий, жилых и общественных зданий; особенности реконструкции зданий в условиях действующих предприятий;	5				√				√				√

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

		производство строительно-монтажных работ; разборка зданий; технологию усиления строительных конструкций, а также специальные способы производства работ при реконструкции зданий.														
88	Экономика и планирование повышения энергоэффективности здания	Дисциплина направлена на изучения методов повышения энергоэффективности зданий, составление поэтапных планов внедрения и реконструкции здания до соответствующего запланированного уровня. По итогу изучения дисциплины студент сможет запланировать повешение энергоэффективности здания, обосновать и рассчитать необходимые экономические затраты и сроки окупаемости.	4								√				√	√
89	Экономика производства строительных материалов	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов базовых знаний теоретических основ и практических навыков в области экономики производства строительных материалов. Дисциплина изучает вопросы оптимальных решений при выборе и производстве строительных материалов.	6								√	√				
90	Эксплуатация и надежность зданий и сооружений	Обучение данного курса является в определении действительного технического состояния здания (сооружения) и его элементов, получении количественной оценки фактических показателей качества конструкций (прочности, сопротивления теплопередаче и др.) с учетом изменений, происходящих во времени, для установления состава и объема работ по капитальному ремонту или реконструкции. Знания дисциплины позволяют студентам	5						√							

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

		подробно ознакомиться с методикой определения сроков службы зданий, их капитальности, зависимости износа от эксплуатации зданий.														
91	Энергетический аудит зданий	Задачей курса является знакомство студентов с методикой проведения энергоаудита и мониторинга, составления энергетического баланса и энергетического паспорта оборудования и систем промышленных предприятий и гражданских зданий. В результате изучения курса студент должен знать: технологию проведения энергетического аудита и мониторинга зданий и промышленных предприятий; методы проведения инструментального обследования и анализа полученных результатов; технологию составления энергетического паспорта.	5												√	√
92	Энергосберегающие микрорайонирование	Цель дисциплины формирование представлений об особенностях проектирования комфортной и безопасной среды жизнедеятельности для людей в небольших микрорайонах на основе ознакомления с нормативно-правовой базой; средствами и системами обеспечения безбарьерной среды; системами учета, мониторинга и контроля за организацией; ходом работ по приспособлению объектов городской инфраструктуры нормам энергосбережения.	5					√			√					√

5. Учебный план образовательной программы



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТБАЕВА



УТВЕРЖДАЮ
Президент университета
К.С.Сатбаев
М.М.Бегенбай
2023 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2023-2024 уч. год

Образовательная программа 6В07302 - "Строительная инженерия"
Группа образовательных программ 6В074 - "Градостроительство, строительные работы и гражданское строительство"

Форма обучения: очная		Срок обучения: 4 года					Академическая степень: бакалавр техники и технологий										
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цель	Общий объем в кредитах	Всего часов	Аудиторный объем лекц/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)																	
M-1. Модуль языковой подготовки																	
LNG108	Иностранный язык	ООД, ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5								
LNG104	Казахский (русский) язык	ООД, ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5								
M-2. Модуль физической подготовки																	
KFK101-104	Физическая культура	ООД, ОК	8	240	0/0/8	120	Дифференциал	2	2	2	2						
M-3. Модуль информационных технологий																	
CSE677	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	ООД, ОК	5	150	2/1/0	105	Э					5					
M-4. Модуль социально-культурного развития																	
HUM137	История Казахстана	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	ГЭ			5							
HUM132	Философия	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	Э					5					
HUM120	Модуль социально-политических знаний (сизология, антропология)	ООД, ОК	3	90	1/0/1	60	Э					3					
HUM134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		3	150	2/0/1	150	Э					5					
M-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экология и безопасности жизнедеятельности																	
HUM136	Основы антикоррупционной культуры и права	ООД, КСБ	5	150	2/0/1	150	Э										
MNG489	Основы экономики и предпринимательства																
CIV970	Основы методов научных исследований																
HUM438	Экология и безопасность жизнедеятельности																
ЦИКЛ БАЗОВЫХ И ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (БД и ПД)																	
M-6. Модуль физико-математической подготовки																	
MAT101	Математика I	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5									
PHU468	Физика	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э	1									
MAT102	Математика II	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э			5							
M-7. Модуль строительной механики																	
CIV946	Строительная механика I	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э					5					
CIV556	Строительная механика 2	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э					5					
M-8. Модуль компьютерного моделирования и автоматизации																	
GEN429	Инженерия и компьютерная графика	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5									
CIV593	ВМ технологии в строительстве	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э										5
CIV760	Автоматизация выпуска смет в строительстве	ПД, ВК	4	120	2/1/0	75	Э										4
CIV671	Справочные компьютерные расчеты	ПД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э										
CIV697	Профессиональные компьютерные программы и информационные технологии в строительстве																
CIV773	Системы автоматизации производства																
CIV430	Сметное дело в производстве строительных материалов																
M-9. Модуль строительного проектирования																	
CIV591	Архитектура и строительные конструкции	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э					5					

CIV794	Инженерные системы зданий и сооружений	БД, ВК	6	180	2/1/1	120	Э			6									
CIV630	Железобетонные конструкции I	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э												5
CIV668	Железобетонные конструкции II	ПД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э												5
М-10. Модуль механики грунтов																			
CIV754	Геотехника I	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э												5
CIV792	Геотехника II	ПД, ВК	6	180	2/0/2	120	Э												6
М-11. Модуль технологий и организации																			
CIV582	Технология строительного производства I	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э												5
CIV758	Организация строительства					2/0/2													
CIV759	Управление и организация строительного производства					2/0/2													
CIV963	Организация строительства энергоэффективных зданий	БД, КВ	6	180		2/0/2	120	Э											6
CIV791	Технологическое оборудование предприятий стройиндустрии					2/0/2													
CIV667	Технология строительного производства II	ПД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э												5
М-12. Модуль базовой подготовки																			
CIV587	Строительные материалы	БД, ВК	4	120	1/1/1	75	Э												4
CIV589	Геodesия в строительстве	БД, КВ	5	150	1/0/2	105	Э												5
PHY466	Архитектурная физика					1/0/2													
CIV590	Конструирование и расчет элементов конструкций					2/1/0													
CIV591	Технология бетона I	БД, КВ	5	150	2/1/0	105	Э												5
CIV958	Архитектурное проектирование энергоэффективных зданий					1/0/2													
CIV585	Компьютерная графика в строительном проектировании					1/1/1													
CIV905	Задвижки бетона	БД, КВ	5	150	1/1/1	105	Э												5
CIV957	Строительная климатология					2/0/1													
CIV631	Металлические конструкции I					2/0/1													
CIV790	Верхние этажи					1/1/1													
CIV774	Методические основы научной работы (Модуль "R&D")	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э												5
CIV534	Энергоэффективное проектирование и строительство гражданских зданий					2/0/1													
CIV959	Проектирование зданий с низким теплопотреблением и использование возобновляемых энергоресурсов	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э												5
CIV629	Материалы для армирования бетона					2/0/1													
CIV752	Экономика и управление строительством					2/1/0													
CIV751	Испытание зданий и сооружений	БД, КВ	4	120	2/1/0	75	Э												4
CIV960	Альтернативные источники энергии в строительстве					2/1/0													
CIV753	Надежность строительных конструкций					2/0/1													
CIV756	Технология ремонтных работ					2/0/1													
CIV961	Автоматизация и оборудование для энергоэффективных зданий	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э												5
CIV953	Научно-исследовательская деятельность в строительной сфере I (Модуль "R&D")					0/0/3													
CIV757	Механизация строительных процессов					2/0/1													
CIV962	Энергосбережение в системах обеспечения микроклимата в зданиях	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э												5
CIV784	Учебная практика	БД, ВК	2																2
М-13. Модуль профессиональной деятельности																			
CIV669	Металлические конструкции II					2/0/1													
CIV705	Технология бетона II					1/0/2													
CIV632	Эксплуатация надежности зданий и сооружений					2/0/1													
CIV693	Динамика сейсмостойкости зданий и сооружений	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э												5
CIV778	Научно-исследовательская деятельность в строительной сфере II (Модуль "R&D")					0/0/3													
CIV761	Проектирование и расчет высотных зданий					2/0/1													
CIV762	Технология монтажа металлических конструкций	ПД, КВ	4	120	2/0/1	75	Э												4
CIV519	Современные энергоэффективные строительные материалы					2/0/1													
CIV484	Современные огнестойкие материалы					2/0/1													
CIV795	Проектирование и расчет пространственных конструкций					2/0/2													
CIV796	Контроль качества строительных монтажных работ					2/1/1													
CIV965	Международные энергетические строительные стандарты	ПД, КВ	6	180	2/0/2	120	Э												6

