

ALIKHAN BOKEIKHAN UNIVERSITY

**МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6В07527- «Стандартизация, сертификация и метрология в строительстве»**

Семей 2024

Разработано кафедрой «Информационно-технических наук»

Обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Информационно-технических наук» (протокол № 6 от 08.02.2024 г).

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Академического совета по качеству факультета (протокол № 1 от 21.02.2024 г).

Рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 5 от 28.05.2024 г).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Компетентностная модель выпускника
3. Перечень модулей входящих в МОП с их краткой характеристикой

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Модульная образовательная программа (МОП) составлена на основании следующих нормативных документов МОН РК и внутренних нормативных документов Alikhan Bokeikhan University:

- Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержденный приказом №2 Министра науки и высшего образования РК от 20.07.2022 г.
- Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от от 20.04.2011 года № 152;
- Типовые правила деятельности организаций высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом Министра образования и науки РК от 30 октября 2018 года № 595;
- Структура модульной образовательной программы.
- Профессиональные стандарты «Метрология», «Стандартизация», «Оценка в области аккредитации» утвержденные Национальной палатой предпринимателей РК Атамекен.

В модули блока ООД включены дисциплины обязательного компонента (ОК) - 51 кредитов и компоненты по выбору (ВК) - 5 кредитов, общие для всех образовательных программ, при изучении которых выпускник должен овладеть следующими компетенциями: знание законов развития общества и его социально-политических, правовых, экономических, экологических основ, а также культурно-исторических ценностей, основ информатики, языкового общения и понимания принципов здорового образа жизни, владение информацией о политической жизни страны.

В блок БД включены дисциплины вузовского компонента (ВК), что составляет 35 кредитов; и компоненты по выбору (КВ), что составляет 77 кредитов. Модули данных дисциплин позволяют формировать комплекс приобретаемых выпускником ключевых (исследовательских), предметных и специальных компетенций.

В блок ПД включены дисциплины вузовского компонента (ВК), что составляет 28 кредитов; и компонент по выбору (КВ), что составляет 36 кредитов. Модули данных дисциплин позволяют формировать комплекс приобретаемых выпускником ключевых и специальных (развивающей, креативной, организационно-методической) компетенций.

Итоговая аттестация – 8 кредитов; критерием завершенности образовательного процесса является освоение студентом не менее 240 кредитов. МОП состоит из 21 модуля, обеспечивающих достижение поставленных целей.

Цель - является подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих конкурентоспособным уровнем знаний, умениями и профессиональными навыками в области технического регулирования и управления

качеством в строительном производстве, с необходимыми профессиональными и личностными компетенциями, достаточными для успешной деятельности на предприятиях Республики и за его пределами.

Задачи:

- обеспечение соответствия товаров и услуг нормам и правилам безопасности для жизни и здоровья потребителя, собственности физических, юридических лиц, государственной собственности, экологии, окружающей среды, в частности, безопасности животных и растений;
- обеспечение безопасности объектов, для которых существует возможность возникновения различного рода чрезвычайных ситуаций; - содействие научно-техническому прогрессу;
- обеспечение конкурентоспособности продукции и услуг;
- экономичное использование всех видов ресурсов;
- совместимость и взаимозаменяемость продукции;
- единая система измерений.

Ожидаемые результаты модульной образовательной программы 6В07527 Стандартизация, сертификация метрология в строительстве:

ON1 Демонстрировать знания об идее современного правового государства для привития навыков финансовой грамотности, предпринимательства, лидерства, восприимчивости инноваций на основе научных исследований с соблюдением принципов академической честности, а также обеспечением норм безопасности

ON2 Показывать знания и понимание математических методов вычислений, расчетов, основных понятий аналитической геометрии на профессиональном уровне.

ON3 Описывать знания и навыки использования фундаментальных физических законов и теорий, а также методов физического исследования; называть решения типовых задач и использования аналогов между явлениями различной природы.

ON4 Объяснить приобретение навыков проведения химических опытов, знание реагентов, приобретение знаний методов химической очистки воды, умение определения содержания компонентов.

ON5 Анализировать и систематизировать информацию по объектам стандартизации из различных источников; демонстрировать знания об основных принципах и положениях системы сертификации, метрологии в РК; оказывать профессиональные услуги по разработке, экспертизе, внедрению стандартов и рекомендаций в

сфере технического регулирования, стандартизации в рамках технических комитетов и структурных подразделений предприятий, согласно законодательству Республики Казахстан.

ON6 Анализировать знания требований к оформлению документации, принятых в профессиональной коммуникации; понимание устной речи в пределах профессиональной тематики; изучать необходимую информацию из иноязычных источников; изучать формирования умений создавать различные жанры монологических текстов; развития умения вести беседу; целенаправленно обмениваться информацией профессионального характера по определенной теме.

ON7 Оказывать профессиональные услуги по консультированию в специальных областях знаний или для экспертизы в области аккредитации объектов, подвергаемой оценке.

ON8 Готовить изучение методик проведения испытаний строительных конструкций, оценивать определение показателей качества строительных конструкций; создавать технологии проектирования моделей данных на различных уровнях; создавать теоретические основы обеспечения качества и управления качеством продукции и технологических процессов; различать выявление градаций качества и дефектов товаров, причин их возникновения и мер по предупреждению реализации некачественных товаров.

ON9 Организовывать работу по обеспечению точности измерений и соблюдению законодательства; совершенствованию метрологического обеспечения, средств и методов измерений, контроля и испытаний; обеспечить работу по поддержанию средств измерений и оборудования в рабочем состоянии; определять овладение навыками производства измерений в строительстве на разных этапах изготовления и монтажа; различать освоение стандартов, норм, требований и методов измерений в строительстве в зависимости от вида решаемых задач.

ON10 Изучать методики проведения испытаний строительных конструкций, определение показателей качества строительных конструкций; применять компьютерные технологии для идентификации и кодирования товара;

показывать расчет контрольных номеров штрихкода. Обсуждать расчеты погрешностей, неопределенности измерений, межкалибровочные интервалы, сроки службы приборов.

ON11 Вычислить изображение плоской фигуры от изображение объемного тела; оценивать форму предметов, применять масштаб; показывать методы решения простых геометрических задач с использованием искусственного интеллекта (ИИ); изучать требования нормативных документов к оборудованию и средствам измерений; разрабатывать техническая документация на оборудование и средства измерительной техники.

ON12 Сравнивать аналитический и численный анализ электрических цепей при любых воздействиях во временной и частотной области; рассчитывать переходные процессы в линейных цепях; определять параметры четырёхполюсников при различных режимах работы; анализировать передачу энергии по длинным линиям.

ON13 Устанавливать состав рабочих операций, строительных процессов и работ; определять состав процессов и операции строительных работ; назначить его термическую обработку с целью получения заданной структуры и свойств. Определять основные тенденции развития производства строительных материалов; подтверждать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях; планировать испытания строительных материалов; разработать отчеты по выполненным работам;

ON14 Утверждать выбор расчетной схемы, предельные состояния, системы коэффициентов надежности, расчет и конструирование строительных конструкций; анализировать расчетные схемы, предельные состояния, система коэффициентов надежности, расчет и конструирование строительных конструкций; различать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля; определять принципы и способы производства искусственных строительных материалов, изделий и конструкций; оценивать уровень дефектности продукции, нарушения в процессе или услуге и сопоставлять полученный результат с требованиями нормативной документации.

Для создания специальных условий получения образования лицами с особыми образовательными потребностями компетентностная модель выпускника дополняется профессиональными компетенциями, обеспечивающими адаптивный характер основной образовательной программы. С этой целью в каталог курсов дополнительной образовательной программы «Мипог» вводятся курсы для формирования у лиц с особыми образовательными потребностями способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда с учетом особенностей заболевания.

2. Компетентностная модель выпускника

Компетенции, которому должен обладать выпускник образовательной программы 6В07527 Стандартизация, сертификация и метрология в строительстве:

Компетенция общей образованности

- трудовое законодательство РК;
- правила промышленной безопасности, правила и нормы охраны труда;
- требований техники безопасности и приемов оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях;
- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, умение принимать решения в условиях риска;
- методы оценки состояния окружающей природной среды;
- выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействии;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- методов познания для разрешения профессиональных проблем, умения профессионально решать задачи, работать в команде, знаний безопасных условий труда на рабочем месте.

Базовые компетенции:

- принципы построения современной операционной системы и системного программного обеспечения;
- экономические и политические факторы развития информационно-коммуникационных технологий;
- особенности различных операционных систем, архитектуры.

- основные модели, методы и инструментальные средства, используемые в компьютерных системах для автоматизации решения интеллектуальных задач;
- теоретические и практические проблемы вычислительной информатики как области знаний и практической деятельности человека, связанных с необходимостью проведения анализов информации;
- о тенденциях развития микроэлектроники, о перспективных схемотехнических решениях в области цифровой и аналоговой техники;
- о современном состоянии и тенденциях развития архитектур ПК, вычислительных систем, комплексов и сетей;
- об архитектуре и о возможностях микропроцессорных средств;
- о проблемах и направлениях развития технологии программирования, об основных методах и средствах автоматизации проектирования о программном обеспечении, о методах организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения.
- выявлять проблемы технического, логического характера при анализе конкретных ситуаций для программирования, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;
- определять основные тенденции в области информационно-коммуникационных технологий; использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;
- работать с электронными таблицами, выполнять консолидацию данных, строить графики;
- применять методы и средства защиты информации
- систематизировать и обобщать информацию, готовить справки и обзоры по вопросам профессиональной деятельности, редактировать, реферировать, рецензировать тексты; использовать основные и специальные методы анализа информации в сфере профессиональной деятельности; разрабатывать и обосновывать варианты эффективных решений;
- критически оценивать с разных сторон (производственной, мотивационной, институциональной и др.) тенденции развития объектов в сфере профессиональной деятельности; применять знания, полученные при изучении математики, физики;
- планировать и проводить исследования, анализировать и интерпретировать полученные данные;
- анализировать, программировать, проектировать и эксплуатировать программные и аппаратные комплексы и системы защиты;

- использовать современные технические средства, необходимые в инженерной практической деятельности.
- специальной технической терминологией и лексикой специальности, навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии;
- разработки структуры БД;
- проектирования и создания презентаций, получения данных с сервера;
- создания видеофайлов
- работы casmart –приложениями
- профессиональной аргументации при разборе стандартных ситуаций в сфере предстоящей деятельности;
- работы с технической документацией и литературой для решения задач вычислительной техники и телекоммуникаций;
- методами математического, имитационного и компьютерного моделирования процессов и устройств вычислительной техники;
- организации отдельных этапов процесса разработки объектов профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

- сущность и содержание стандартизации и сертификации, технологию разработки стандартов, систему надзора за соблюдением обязательных требований нормативных документов по стандартизации;
- методы получения и разработки новых конструкционных материалов и способы их обработки;
- методы создания рациональных программ уровня качества концентрации на основе современных технологий;
- современные технологические процессы обработки конструкционных материалов.
- физические основы механики;
- основные понятия и аксиомы теоретической механики, методы модификации силовых систем, равновесные условия твердого тела, методы определения скорости и ускорения точечного движения, основные типы твердых физических движений, комплексное перемещение точек, основные проблемы динамики математической точки, динамика механической системы знать общую теорему;
- методику расчета строительных конструкций по предельным состояниям;

- методику выбора материала для элементов конструкций и их соединений;
- принципы проектирования строительных конструкций;
- основные положения и определения патентного права;
- нормативные правовые акты по патентованию;
- основные понятия, используемые в области патентоведении;
- основные цели, принципы и критерии патентования;
- правила оформления патентной документации;
- структуру национальной системы патентования и компетенцию органов, входящих в эту структуру;
- общие теоретические принципы стандартизации, сертификации и метрологии;
- основные положения государственной системы стандартизации и сертификации;
- методы стандартизации;
- схемы и системы сертификации, правила и порядок проведения сертификации;
- основные понятия, связанные с объектами измерения; основные понятия, связанные со средствами измерений;
- закономерности формирования результата измерения;
- организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения;
- основные численные методы, используемые при решении задач подземного и городского строительства;
- существующие программные продукты и информационные технологии проектирования строительных объектов
- технологии изготовления, методов контроля и свойств современных стеновых материалов и изделий, в соответствии с требованием действующих ГОСТов
- основы строительного проектирования, инженерной подготовки строительной площадки в условиях нового строительства и реконструкции;
- технические регламенты по возведению, ремонту и реконструкции зданий и сооружений, приемке и контролю качества работ;
- структуры аккредитационного органа;
- направления и основные принципы международного сотрудничества в области стандартизации, оценки соответствия, аккредитации;

- международную, региональную, зарубежную практику оценки соответствия;
- общие принципы построения систем менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000;
- пользоваться информационной базой по стандартизации, национальными и международными стандартами, нормативно-техническими документами в области сертификации;
- применять на практике правила разработки стандартов и внесение изменений и отмены стандартов;
- применять методы контроля качества продукции и процессов при проведении работ по подтверждению соответствия;
- применять методы контроля качества продукции;
- применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации и подтверждению соответствия;
- определять погрешности измерений и законы их распределения;
- методы обработки результатов измерений;
- строить математические модели объектов измерений;
- оценивать погрешности функций приближенных значений параметров;
- осуществлять суммирование составляющих погрешности как детерминированных, так и случайных.
- дать заключение о соответствии (несоответствии) товарной информации по любой группе товара;
- организовать поиск и использовать нормативные документы в области информации о товарах в профессиональной деятельности;
- анализировать рекламации и претензии к товарам, готовить заключения по результатам их рассмотрения;
- применять стандарты организации в практике торговли;
- оценивать соответствие товарной информации требованиям нормативной документации.
- применять компьютерные технологии для идентификации и кодирования;
- ориентироваться в структуре штрих-кодов;
- выполнять расчет контрольных номеров штрих-кода.
- работать со стандартами;
- разрабатывать вопросыники при подготовке к аудиту;
- разрабатывать аудиторскую документацию;
- составлять протоколы по результатам аудита;

- оценивать действия по итогам аудита.
- проводить процедуру аудита системы качества, сбор аудиторских доказательств;
- использовать статистические методы для проведения аудиторских проверок;
- строить аудиторскую выборку и оценивать ее результаты;
- проводить внутренний аудит;
- анализировать и обобщать результаты аудита;
- оформлять результаты аудиторской проверки;
- определять погрешности измерений и законы их распределения, методы обработки результатов измерений;
- читать электрические и электронные схемы, первичные преобразователи и исполнительные механизмы;
- определять простейшие неисправности, составлять спецификации;
- решать задачи теоретической механики;
- использовать способы преобразования систем сил;
- определять скорость и ускорения точечного движения;
- составлять документы с использованием языковых вариантов в зависимости от назначения содержания и вида документа;
- унифицировать тексты документов;
- оформлять документы в соответствии с требованиями нормативных актов и государственных стандартов;
- регистрировать учет документов;
- использовать унифицированные формы документов;
- анализировать документацию по аккредитации, осуществлять подготовку к экспертизе на месте и ее проведение, выполнять аудит;
- анализировать объекты техники;
- из совокупности существенных признаков разработанного объекта составлять описание и формулу изобретения, выявлять и доказывать его охраноспособность, а также оформлять документы заявки на выдачу патента;
- применять принципы и критерии в области патентования;
- защищать свои патентные разработки как объекты интеллектуальной собственности;

- использовать полученные знания на практике при выполнении проектных работ, производственном планировании, производстве работ на строительной площадке и проведении исследовательских работ по технологии строительного производства.
- использовать полученные знания на практике при выполнении проектных работ, производственном планировании, производстве работ на строительной площадке и проведении исследовательских работ по технологии строительного производства.
- проводить испытания сырьевых материалов; выполнять работы по обеспечению контроля качества готовой продукции; рационально использовать сырьевые материалы
- грамотно определять особенности строительных материалов; обосновывать выбор материалов и изделий в проектных решениях для заданных условий их эксплуатации; обеспечивать качество материалов; прогнозировать надежность и долговечность материалов в конструкциях;
- провести экспертизу документов, представленных на аккредитацию, оценить соответствие области аккредитации испытательной лаборатории областям аккредитации органов по сертификации, с которыми лаборатория имеет соглашение на проведение сертификационных испытаний, оформить экспертное заключение;
- организовать проведение контрольных испытаний конкретной продукции и оценить квалификацию испытателей по проведению испытаний, по обработке и оформлению результатов испытаний, а также технические (заявленные) возможности испытательной лаборатории (центра);
- оценить соответствие действующему законодательству статуса организации, претендующей на аккредитацию в качестве испытательной (измерительной) лаборатории;
- устранение технических барьеров в торговле, которое во многом зависит от аккредитации;
- решения задач по проблемам системы сертификации и аккредитации Республики Казахстан.
- разбираться в проектных разработках смежных частей проекта; выполнять все виды архитектурно-строительных чертежей на разных стадиях проектирования.
- научиться работать с учебно-методической и справочной литературой, соответствующей темам, включенным в программу. Научиться выбирать схему проведения национальной сертификации продукции на основе сертификации.

Специальные компетенции:

- методы получения и разработки новых конструкционных материалов и способы их обработки; методы создания рациональных программ уровня качества концентрации на основе современных технологий;
- кристаллизацию металлов и сплавов; механические свойства материалов; термическую обработку металлов и их типов; важность химической термической обработки стали; свойства цветных металлов и сплавов.
- основные требования, закономерности документ образование, терминологию документоведения; методы классификации, унификации и стандартизации документов, состав унифицированных систем документации;
- аккредитацию органов УС организационно-распорядительной документации;
- правовое обеспечение, правовые нормы, усвоить классификацию нормативных документов и стандартов, принципы и методы построение стандартов и нормативной документации.
- виды технические, нормативные, правовые акты, правила разработки и применение технических кодексов установившейся практики.
- общие теоретические принципы стандартизации, сертификации и метрологии; основные положения государственной системы стандартизации и сертификации;
- классификацию измерений по видам измерений и виды средств измерений; шкалы измерений;
- методы оценки затрат на качество продукции и услуг, затраты на метрологическое обеспечение
- выполнять работы по обеспечению контроля качества готовой продукции; рационально использовать сырьевые материалы выбор расчетной схемы, предельные состояния, система коэффициентов надежности, расчет и конструирование строительных конструкций.
- основные численные методы, используемые при решении задач подземного и городского строительства;
- технологии изготовления, методов контроля и свойств современных стеновых материалов и изделий, в соответствии с требованием действующих ГОСТов
- дать заключение о соответствии (несоответствии) товарной информации по любой группе товара; организовать поиск и использовать нормативные документы в области информации о товарах в профессиональной деятельности;
- работать со стандартами, разрабатывать вопросники при подготовке к аудиту;

- разрабатывать аудиторскую документацию;
- составлять протоколы по результатам аудита;
- оценивать действия по итогам аудита.
- проводить процедуру аудита системы качества, сбор аудиторских доказательств;
- использовать статистические методы для проведения аудиторских проверок;
- строить аудиторскую выборку и оценивать ее результаты;
- назначать и выбирать рациональную технологию изготовления деталей машин;
- правильно составлять документы и оформлять их в соответствии с государственными стандартами; унифицировать, проектировать формы документов;
- использовать правовые нормы, законодательные акты, владеть практическими навыками разработки, утверждения экспертизы стандартов и другой нормативной документации.
- различать виды технических регламентов. Порядок, правила разработки и применение технических регламентов.
- пользоваться методами прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования систем предпочтительных чисел при разработке стандартов; - оценить точность полученных результатов и свести к минимуму возможные ошибки при измерениях.
- расположения основных точек в технологическом процессе, в которых необходимы постоянный и периодический контроль за изменением свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
- обрабатывать полученную в ходе исследований информацию математико-статистическими методами, анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований
- использовать полученные знания на практике при выполнении проектных работ, производственном планировании, производстве работ на строительной площадке и проведении исследовательских работ по технологии строительного производства.
- грамотно определять особенности строительных материалов;
- знаниями требований к товарной информации;
- использования информации, полученной из сети Интернет;
- основами внедрения стандартов организации в практику торговли;
- работы по организации кодирования в развитых странах;

- международных организаций по унификации и кодирования; обработки результатов кодирования, кодирования продукции, технологии и организации.
- основами производственных отношений при проведении аудитов качества.
- управлением качеством продукции и менеджмента качества
- современные методы и принципы формирования системы менеджмента качества
- применения аналитических процедур и методов отбора документации и учетных записей при проведении проверок;
- методикой работы аудитора; системами менеджмента качества;
- разработки отчетной документации, корректирующих и предупреждающих действий;
- планирования аудиторской проверки, формирования графика и рабочей группы аудиторов;
- навыками проектирования и изготовления технологических деталей и конструкций;
- методами анализа и поиска материалов для производства данного вида изделий. механических свойств материалов; свойств и методов конструкционных и инструментальных материалов, структурами и их упрочнениями.
- методик переговоров и оценки, анализировать документацию по аккредитации, осуществлять подготовку к экспертизе на месте и ее проведение, выполнять аудит.
- владеть навыками контроля и поверки; нормативно-правовой основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- Формирование современного инженера невозможно без овладения методами контроля качества изготовления, монтажа и возведения строительных конструкций, зданий и сооружений Формирование современного инженера невозможно без овладения методами контроля качества изготовления, монтажа и возведения строительных конструкций, зданий и сооружений
- определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля
- определять технологии стеновых материалов и конструкции, предназначенных для создания современных ограждающих конструкции здания и сооружения соответствующих современным нормам.

Таблица 1. Последовательность освоения дисциплин в процессе формирования специальных компетенций

№	Компетенции	Перечень обязательных, элективных дисциплин и последовательность их изучения по выбору для образовательной программы		Ожидаемые результаты
		Перечень дисциплин	Последовательность их изучения (сем.)	
1	Специальные компетенции	Идентификация и маркировка товара	3	<p>Знать: виды, формы и средства товарной информации; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; требования, предъявляемые к информации товарной продукции; товарно-сопроводительные документы, носители и состав маркировки, группы информационных знаков;</p> <p>Уметь: дать заключение о соответствии (несоответствии) товарной информации по любой группе товара; организовать поиск и использовать нормативные документы в области информации о товарах в профессиональной деятельности; анализировать рекламации и претензии к товарам, готовить заключения по результатам их рассмотрения; применять стандарты организации в практике торговли; оценивать соответствие товарной информации требованиям нормативной документации.</p> <p>Владеть навыками: знаниями требований к товарной информации; использования информации, полученной из сети Интернет; методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил; работы с рекламациями и претензиями; основами внедрения стандартов организации в практику торговли; методами оперативного учета информационных данных в коммерческой деятельности; работы с маркировкой товаров разных групп товаров; методами классификации и кодирования товаров, методами и средствами определения показателей ассортимента и качества товаров и способами сохранения качества товаров</p>
		Основы кодирования товара		<p>Знать: законодательство в области идентификации и кодирования; нормативные правовые акты и методические материалы; виды государственных классификаторов.</p> <p>Уметь: применять компьютерные технологии для идентификации и кодирования; ориентироваться в структуре штрих-кодов; выполнять расчет контрольных номеров штрих-кода.</p> <p>Владеть навыками: работы по организации кодирования в развитых странах; международных организаций по унификации и кодирования; обработки результатов кодирования, кодирования продукции, технологии и организации.</p>
2		Аудит качества	6	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные положения нормативных документов; -основные понятия, относящие к аудиту качества;

				<p>-цели, принципы, виды аудита качества и их особенности; -квалификационные требования экспертов (аудиторов); -процедуры планирования, подготовки, проведения аудита качества; -алгоритм подготовки и проведения аудита качества. Уметь: -работать со стандартами; -разрабатывать вопросники при подготовке к аудиту; -разрабатывать аудиторскую документацию; - составлять протоколы по результатам аудита; - оценивать действия по итогам аудита. Владеть навыками: -основами производственных отношений при проведении аудитов качества. -управлением качеством продукции и менеджмента качества -современные методы и принципы формирования системы менеджмента качества</p>
		<p>Аудит системы управления качеством продукции и услуг</p>	<p>6</p>	<p>Знать: -сущность, цели и задачи аудита качества; - аудиты систем качества; - принципы аудита; - этапы проведения аудита; - аудиты систем менеджмента качества; -сущность и задачи внутреннего контроля, содержание основных нормативных актов относящихся к внутреннему контролю. Уметь: - проводить процедуру аудита системы качества, сбор аудиторских доказательств; - использовать статистические методы для проведения аудиторских проверок; - строить аудиторскую выборку и оценивать ее результаты; - проводить внутренний аудит; - анализировать и обобщать результаты аудита; - оформлять результаты аудиторской проверки; - Владеть навыками: -применения аналитических процедур и методов отбора документации и учетных записей при проведении проверок; - методикой работы аудитора; системами менеджмента качества; -разработки отчетной документации, корректирующих и предупреждающих действий;</p>

				- планирования аудиторской проверки, формирования графика и рабочей группы аудиторов;
3	Технология конструкционных материалов	4		Знать: методы получения и разработки новых конструкционных материалов и способы их обработки; методы создания рациональных программ уровня качества концентрации на основе современных технологий; современные технологические процессы обработки конструкционных материалов. Уметь: назначать и выбирать рациональную технологию изготовления деталей машин; производить выбор методов получения конструкционных материалов, технологии изготовления заготовок, технологии механической обработки; Владеть навыками: навыками проектирования и изготовления технологических деталей и конструкций; методами анализа и поиска материалов для производства данного вида изделий.
	Технологическиемашины и оборудования	4		Знать: кристаллизацию металлов и сплавов; механические свойства материалов; термическую обработку металлов и их типов; важность химической термической обработки стали; свойства цветных металлов и сплавов. Уметь: анализировать микроскопическую углеродистую сталь; анализировать микроскопический чугун; термически (культивация и размягчение) обрабатывать углеродистую сталь; исследовать алюминиевые сплавы и микроструктуры бактерий; анализировать микроструктуры медных и медных сплавов. Владеть навыками: механических свойств материалов; свойств и методов конструкционных и инструментальных материалов, структурами и их упрочнениями.
4	Унифицированная система документации	5		Знать: основные требования, закономерности документ образование, терминологию документооборота; методы классификации, унификации и стандартизации документов, состав унифицированных систем документации; правила составления и оформления документов с использованием современных технологий; документооборочную терминологию; законодательные и нормативные правовые акты и нормативно– методические материалы по документированию управленческой деятельности; способы и средства документирования; классификацию документной информации; характеристику и состав унифицированных систем документации Уметь: правильно составлять документы и оформлять их в соответствии с государственными стандартами; унифицировать, проектировать формы документов; составлять номенклатуру дел и хранения документов; составлять документы с использованием языковых вариантов в зависимости от назначения содержания и вида документа; унифицировать тексты документов; оформлять документы в соответствии с требованиями нормативных актов и государственных стандартов;

				<p>регистрировать учет документов; использовать унифицированные формы документов;</p> <p>Владеть навыками: составления, оформления, обработки, учета, регистрация, контроля, хранения, систематизации, подготовки документов к архивному хранению, уничтожения документов, применения требований нормативных актов и государственных стандартов при составлении и оформлении документов; разработки унифицированных форм документов и табеля форм документов; навыками использования новых информационных технологий при создании управленческих документов, разработке шаблонов документов; применения критериев и принципов определения научно-исторической и практической ценности документов</p>
		Унификация и стандартизация управленческих документов	5	<p>Знать: аккредитацию органов УС организационно-распорядительной документации;</p> <p>Уметь: анализировать документацию по аккредитации, осуществлять подготовку к экспертизе на месте и ее проведение, выполнять аудит;</p> <p>Владеть навыками: методик переговоров и оценки, анализировать документацию по аккредитации, осуществлять подготовку к экспертизе на месте и ее проведение, выполнять аудит.</p>
5		Технология разработки стандартов и нормативных документов	8	<p>Знать: правовое обеспечение, правовые нормы, усвоить классификацию нормативных документов и стандартов, принципы и методы построения стандартов и нормативной документации.</p> <p>Уметь: использовать правовые нормы, законодательные акты, владеть практическими навыками разработки, утверждения экспертизы стандартов и другой нормативной документации.</p> <p>Владеть навыками: разработки технических условий. Порядок согласования и утверждения технических условий. Применение, порядок проверки, внесение изменений, пересмотр и отмена технических условий</p>
		Технология и конструирование строительных изделий	8	<p>Знать: виды технических, нормативные, правовые акты, правила разработки и применение технических кодексов установившейся практики.</p> <p>Уметь: различать виды технических регламентов. Порядок, правила разработки и применение технических регламентов.</p> <p>Владеть навыками: разработки технических условий. Порядок согласования и утверждения технических условий. Применение, порядок проверки, внесение изменений, пересмотр и отмена технических условий;</p>
6		Нормативная база стандартизации и сертификации/ Норма контроль документов в	5	<p>Знать: общие теоретические принципы стандартизации, сертификации и метрологии; основные положения государственной системы стандартизации и сертификации; методы стандартизации; схемы и системы сертификации, правила и порядок проведения сертификации; организационные, научные и методические основы метрологии, правовые основы обеспечения единства измерений;</p>

		стандартизации и сертификации		<p>Уметь: пользоваться методами прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования систем предпочтительных чисел при разработке стандартов; поверять (калибровать) средства измерений; контролировать качества измерений, планировать измерений, поверять и калибровать средства измерений;</p> <p>Владеть навыками: владеть навыками контроля и поверки; нормативно-правовой основы метрологии, стандартизации и сертификации; теории оценки качества результатов измерений и их математической измерений</p> <p>Знать: классификацию измерений по видам измерений и виды средств измерений; шкалы измерений;</p> <p>Уметь: пользоваться методами прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования систем предпочтительных чисел при разработке стандартов;</p> <p>Владеть навыками: иметь навыки расчетов погрешностей измерений и оценки результатов измерений; определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля</p>
7		Измерения в строительстве/ Основы измерения в строительстве	6	<p>Знать: организацию и технологию сертификации продукции, способы анализа качества продукции, состав работ, порядок и правила проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>Уметь: участвовать в разработке новых и пересмотре действующих нормативных документов в строительстве; в подготовке и проведении сертификации в строительстве; в работе по организации системы контроля качества в строительстве; планировать работы по поверке и калибровке средств измерений и аттестации испытательного оборудования.</p> <p>Владеть навыками: навыками обработки и анализа результатов измерений,</p> <p>Знать: основные понятия, связанные с объектами измерения; основные понятия, связанные со средствами измерений; закономерности формирования результата измерения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения;</p> <p>Уметь: оценить точность полученных результатов и свести к минимуму возможные ошибки при измерениях.</p> <p>Владеть навыками: Формирование современного инженера невозможно без овладения методами контроля качества изготовления, монтажа и возведения строительных конструкций, зданий и сооружений.</p>

8	Экономика качества, стандартизации и сертификации/	7	<p>Знать: методы оценки затрат на качество продукции и услуг, затраты на метрологическое обеспечение</p> <p>Уметь: анализировать основные показатели экономической эффективности обеспечения качества;</p> <p>Владеть навыками: иметь представление о затратах в системе управления качеством; применять методы определения затрат и себестоимости работ в области управления качеством, стандартизации и сертификации, аккредитации, подтверждения соответствия.</p>
	Основы качества в стандартизации и сертификации		<p>Знать: технологических особенностей строительных материалов;</p> <p>Уметь: расположения основных точек в технологическом процессе, в которых необходимы постоянный и периодический контроль за изменением свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</p> <p>Владеть навыками: определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля</p>
9	Технология производства строительных материалов/Оборудования производств строительных материалов	7	<p>Знать: выполнять работы по обеспечению контроля качества готовой продукции; рационально использовать сырьевые материалы</p> <p>Уметь: решать различные инженерные задачи; оценивать свойства стеновых материалов и конструкции; проводить испытания сырьевых материалов;</p> <p>Владеть навыками: определять технологии стеновых материалов и конструкции, предназначенных для создания современных ограждающих конструкции здания и сооружения соответствующих современным нормам.</p>
			<p>Знать: выбор расчетной схемы, предельные состояния, система коэффициентов надежности, расчет и конструирование строительных конструкций.</p> <p>Уметь: применять современные прогрессивные технологии, особенно с комплексом использованием техногенного сырья, экономически выгодных и способствующих решению экологических проблем, с учетом требований техники безопасности и охраны окружающей среды.</p> <p>Владеть навыками: контролировать, регулировать и управлять процессами на основе существующей нормативно-технической документации</p>
10	Компьютерные технологии в строительстве/ Технологии в строительстве	7	<p>Знать: основные численные методы, используемые при решении задач подземного и городского строительства; существующие программные продукты и информационные технологии проектирования строительных объектов.</p> <p>Уметь: обрабатывать полученную в ходе исследований информацию математико-статистическими методами, анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований.</p>

			<p>Владеть навыками: способность самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в своей практической деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение</p> <p>Знать: индустриальные методы возведения зданий и сооружений; основы поточного выполнения, методику технологического проектирования и содержание проектов производства строительно-монтажных работ; современные технологии возведения зданий и сооружений.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания на практике при выполнении проектных работ, производственном планировании, производстве работ на строительной площадке и проведении исследовательских работ по технологии строительного производства.</p> <p>Владеть навыками: творческого инженерно-технического мышления, способности анализировать и оценивать возникающие сложные производственные ситуации, принимать решения с учетом главнейших принципов и материалов проведения строительно-технологических исследований, перспектив развития технологии строительного производства.</p>
11	Процессы и аппараты производства строительных материалов/ Производства строительных материалов	7	<p>Знать: решать различные инженерные задачи; оценивать свойства стеновых материалов и конструкции;</p> <p>Уметь: проводить испытания сырьевых материалов; выполнять работы по обеспечению контроля качества готовой продукции; рационально использовать сырьевые материалы</p> <p>Владеть навыками: владения средствами измерений и методиками выполнения измерений при проведениях контроля качества в строительстве</p> <p>Знать: номенклатуру строительных материалов и их свойства; особенности их структуры, сырьевые ресурсы; сущность операции и процессов переработки сырья; технологию производства различных строительных материалов, их стоимость и т.д.;</p> <p>Уметь: грамотно определять особенности строительных материалов; обосновывать выбор материалов и изделий в проектных решениях для заданных условий их эксплуатации; обеспечивать качество материалов; прогнозировать надежность и долговечность материалов в конструкциях;</p> <p>Владеть навыками: материаловедческими основами получения строительных материалов с требуемыми свойствами;</p>
12	Технический регламент к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий/	8	<p>Знать: технологии изготовления, методов контроля и свойств современных стеновых материалов и изделий, в соответствии с требованием действующих ГОСТов</p> <p>Уметь: решать различные задачи; оценивать свойства стеновых материалов и конструкции; проводить испытания сырьевых материалов;</p>

		<p>Безопасность строительных материалов и изделий</p>	<p>Владеть навыками: проведения подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг, проведения подтверждения соответствия систем качеств и производств; знании системы обязательной и добровольной сертификации, законодательных и нормативных документов</p> <p>Знать: основы строительного проектирования, инженерной подготовки строительной площадки в условиях нового строительства и реконструкции; технические регламенты по возведению, ремонту и реконструкции зданий и сооружений, приемке и контролю качества работ;</p> <p>Уметь: пользоваться справочно-нормативной литературой, проектировать и осуществлять технологическое сопровождение строительно-монтажных процессов, выполнять специализированные обследования зданий и сооружений, полевые и лабораторные испытания строительных материалов, изделий и конструкций;</p> <p>Владеть навыками: разработки программ специализированных обследований зданий и сооружений, составления ведомостей дефектов и повреждений конструкций, решения комплекса задач по контролю качества строительно-монтажных работ.</p>
--	--	---	---

Таблица 2. Последовательность освоение дисциплин социально-профессионального взаимодействия

Курс	Обеспечивающие дисциплины	Компетенции	Ожидаемый результат
1	2	3	4
Общеобразовательные дисциплины			
Обязательный компонент			
1	История Казахстана	Социально этические компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные источники и исторических исследованиях; -о важнейших событиях XX и начала XXI веков; -о развитиях Казахстана в период гражданского противостояния и в условиях советского строя; -о важных этапов становления суверенного и независимого Казахстана основные термины исторической науки; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -соотносить общие явления и единичные исторические факты; - самостоятельно работать с источниками и историографией, готовить рефераты, эссе и презентации; анализировать и уметь оценивать значительные исторические события; -объяснять их причинно-следственные связи; -логически мыслить, свободно дискутировать и отстаивать собственное мнение; -объяснять смысл и значение основных исторических понятий. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -работы с источниками, историографией и материалами периодических изданий и Интернета; -написания рефератов, докладов и эссе; -подготовки и выступлений с презентациями; -составления сравнительных таблиц; -выполнения тестовых и ситуационных заданий; -публичного выступления, ведения дискуссии и полемики.
1,2	Иностранный язык	Компетенции области языков	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -объем профессиональной лексики, необходимый для осуществления профессиональной коммуникации на иностранном языке; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать со специальной литературой на иностранном языке; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -профессиональной устной и письменной коммуникации на иностранном языке.

1,2	Казахский (русский) язык	Компетенции области языков	<p>Знать: -применения русского (казахского) языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении;</p> <p>Уметь: -работать с профессионально-технической литературой, анализировать профессионально-технические тесты, осуществлять двусторонний перевод;</p> <p>Владеть навыками: -знаниями и навыками управления, планирования, организации и прогнозирования рынка труда; принципами и методами управления рынком труда, требования к формированию и использованию трудовых ресурсов, их профессиональной подготовке и переподготовке;</p>
1	Информационно-коммуникационные технологии	Информационно-коммуникативные компетенции	<p>Знать: -экономические и политические факторы развития информационно-коммуникационных технологий; -особенности различных операционных систем, архитектуры.</p> <p>Уметь: -определять основные тенденции в области информационно-коммуникационных технологий; использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; -работать с электронными таблицами, выполнять консолидацию данных, строить графики; -применять методы и средства защиты информации.</p> <p>Владеть навыками: -разработки структуры БД; -проектирования и создания презентаций, получения данных с сервера; -создания видеофайлов; -работы с smart –приложениями; -работы с сервисами на сайте электронного правительства.</p>
2	Философия	Социально этические компетенции	<p>Знать: -основные этапы, направления, учения и проблемы философии;</p> <p>Уметь: -грамотно философски мыслить, что проявляется в способности самостоятельно продумывать важнейшие философские темы;</p> <p>Владеть навыками: -понятийно-категориальным аппаратом философии, навыками аналитического чтения философских текстов, критического мышления.</p>

1	Социология	Компетенция общей образованности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена мировых и отечественных исторических деятелей; - основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; - анализировать гражданскую и мировоззренческую позиции в обществе, формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально -практической деятельности; - использовать различные философские методы для анализа тенденций развития современного общества, философско -правового анализа <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками целостного подхода к анализу проблем общества; - методами философских, исторических и культурологических исследований, приемами и методами анализа проблем общества; - причинно-следственных связей в развитии казахстанского общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию
1	Политология	Компетенция общей образованности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития политического знания в истории цивилизации; - школы и направления современной политической науки; - политическую жизнь общества; - политическую систему и ее институты; - сущность политических процессов в стране и мире. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать особенности политических систем и функционирования политических институтов; - критически оценивать теоретические подходы политической науки; - выявлять взаимосвязи и закономерности политического процесса; - сравнивать политические системы, институты и акторов в межстрановом и субнациональном контексте, на основе полученных знаний и освоенных методов. <p>Владеть:</p>

			<p>- Иметь навыки (приобрести опыт) работы с первоисточниками по темам курса; анализа нормативных правовых актов и других документов; поиска, обработки и анализа информации; решения проблем, связанных с оценкой политического курса; работы в группах, проектной деятельности, деловых игр; публичного выступления; академического письма.</p> <p>Владеть навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке.</p>
1	Культурология	Компетенция общей образованности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теории культуры, базовые понятия культурологии; основные направления методологии современного культурологического анализа; - историю становления мировой культуры и цивилизации, теоретические особенности базовых культурологических концепций, различные трактовки культуры и цивилизации в мировой и отечественной литературе; - актуальные проблемы развития современной культуры; - представление о культуре как о социально-историческом феномене; - закономерности развития мировых культур, а также о типологии классификации культур; - основные знания об истории важнейших культур человечества; - о способах приобретения, хранения и передачи базисных ценностей культуры - о многообразии и самоценности различных культур, - формы и типы культуры, закономерности их функционирования и развития, основные культурно-исторические регионы - историю казахской культуры, ее место в системе мировой культуры и цивилизации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выделить особенности данной культуры, доминирующих в ней ценностей; - объяснять специфику межкультурной коммуникации; - уметь вести самостоятельную профессиональную деятельность в динамично изменяющемся мультикультурном социуме; - уметь ориентироваться в культурной среде современного общества; - уметь объяснять феномен культуры, ее роль в жизнедеятельности человека; - уметь ориентироваться в культурологической проблематике, самостоятельно разбираться в вопросах влияния культурных факторов на поведение индивидов; - <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками сохранения и приумножения национального и мирового культурного наследия;

			- практическими навыками практического использования знаний и умений в вопросах учета специфики культурного поведения различных индивидов и коллективов в современных условиях становления гражданского общества в РК.
1	Психология	Компетенция общей образованности	<p>Знать: значение и место психологии в системе наук; основные направления развития личности в современной психологии; личностные ценности и смыслы в профессиональном самоопределении; взаимосвязь и взаимовлияние психики и тела; техники и приемы эффективной коммуникации.</p> <p>Уметь: интерпретировать основные психологические теории, концепции; использовать методы и механизмы регулирования эмоций в повседневной жизни; выявлять модели поведения в конфликтной ситуации и проводить самодиагностику.</p> <p>Владеть: определениями индивидуально-психологических особенностей личности, ценностно-смысловыми представлениями в профессиональном самоопределении личности; распознаванием психологического воздействия и эффективной коммуникацией.</p>
1	Основы экономико-правовых знаний	Компетенция общей образованности	<p>Знать: методы научных исследований в экономике, различных теории о предпринимательской деятельности, финансовой грамотности и рыночной экономики, видов предпринимательской деятельности, сферы предпринимательства, усвоить различные количественные и качественные методы для создания будущего собственного дела, предпринимательских расчетов, аналитических вычислений и прогнозов, основные положения Конституции и действующего законодательства Республики Казахстан, систему органов <u>государственного управления</u> и круг их полномочий, механизм взаимодействия материального и процессуального права, сущность коррупции и причины ее происхождения, действующее законодательство в области противодействия коррупции.</p> <p>Уметь: анализировать и обосновывать реальность бизнес-планов, сегментацию рынка, грамотно и профессионально оценивать рыночную конъюнктуру для организации своего дела, творчески подходить к решению различных хозяйственных задач, владеть практическими навыками самостоятельного ведения экономической работы в сфере предпринимательства, рассчитывать личный бюджет, располагать четкой исходной информацией и быстрая и правильная ориентация на экономические показатели, анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым <u>нормативным</u> актам, ориентироваться в действующем законодательстве, используя закон защищать свои права и интересы, задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.</p> <p>Навыки: приобрести практические навыки построения графиков и схем, иллюстрирующих различные экономические модели, самостоятельного ведения экономической работы в сфере предпринимательства, быстро и правильно</p>

			ориентироваться в фактической исходной информации и расчетных экономических показателях, определять уровни финансовой безопасности, иметь навыки выявления проблем экономического характера при анализе конкретных ситуаций и их решения с учетом действий экономических закономерностей на микро-и макроуровнях, ведения дискуссий по правовым вопросам, по вопросам применения норм в современный период, анализа ситуации конфликта интересов и морального выбора.
1	Основы научных и экологических знаний	Компетенция общей образованности	<p>Знать: формы и методы донаучного, научного и внеаучного познания, современные подходы к социогуманитарному знанию и их соизмеримости; основные эпистемологические модели, характер трансформаций понятия рациональности; основы экологии и безопасной жизнедеятельности человека в среде обитания, факторы среды и их влияние на живые организмы, методы по идентификации, устранению влияния вредных факторов на человека и среду, и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека;</p> <p>Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и требующие углубленных профессиональных знаний; модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p>Владеть: навыками ведения самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении; умением применять методологические и методические знания в проведении научного исследования; навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональной деятельности, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.</p>
Базовые дисциплины			
Обязательный компонент			
1	Математика	Компетенции естественных наук	<p>Знать: Курс высшей математики в объёме данной программе;</p> <p>Уметь: применять современные математические методы для решения прикладных задач;</p> <p>Владеть навыками: для использования достижения фундаментальной науки для успешного изучения общетеоретических и специальных технических дисциплин, развития математического мышления и логики. При выборе методов математического моделирования для решения конкретных технических задач.</p>

1	Физика	Компетенции естественных наук	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы классической и современной физики и физические явления; - методы физического исследования; - влияние физики, как науки, на развитие техники; - связь физики с другими науками и ее роль в решении научно-технических проблем специальности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные физические явления и законы в практической деятельности и инвестировать результаты и физического эксперимента; - строить модель физического явления с указанием границы применения; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения конкретных задач физики; - проведения физического эксперимента и оценки полученных результатов; <p>Быть компетентным:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в вопросах постановки и решения физических задач в профессиональной деятельности; <p>в современном представлении окружающего мира и состоянии научно-технического процесса.</p>
2	Стандартизация и сертификация	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность и содержание стандартизации и сертификации, технологию разработки стандартов, систему надзора за соблюдением обязательных требований нормативных документов по стандартизации;

			<p>-законодательные и нормативные документы, методические материалы по сертификации, правила и порядок проведения подтверждения соответствия продукции и услуг, системы обязательной и добровольной сертификации, схемы подтверждения соответствия, правила проведения испытаний на подтверждение соответствия;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться информационной базой по стандартизации, национальными и международными стандартами, нормативно-техническими документами в области сертификации; -применять на практике правила разработки стандартов и внесение изменений и отмены стандартов; -применять методы контроля качества продукции и процессов при проведении работ по подтверждению соответствия; -применять методы контроля качества продукции; - применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации и подтверждению соответствия; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -работы с нормативной документацией по стандартизации и сертификации; -пересмотра действующих стандартов и других документов по сертификации; -осуществления систематической проверки нормативной документации по стандартизации и сертификации; -изучения и систематизации передового отечественного и зарубежного опытов области стандартизации и сертификации; <p>Быть профессионально компетентным:</p> <p>В правовой и законодательной области стандартизации и сертификации;</p> <p>В области организации деятельности по стандартизации, в вопросах разработки нормативной документации ее применения; в основных положения государственной системы сертификации РК, схемах и системах подтверждения соответствия, условиях осуществления соответствия, правилах и порядке подтверждения соответствия.</p>
2	Профессиональный казахский (русский) язык	Компетенции области языков	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные термины и понятия профессиональной деятельности на казахском (русском) языке; - правила этики делового, профессионального общения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -работать с профессионально-технической литературой, анализировать профессионально-технические тексты, осуществлять двусторонний перевод; -определять языковые средства организации текста и использовать их при порождении собственных высказываний по теме;

			<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание содержание текстов общего и профессионального содержание; -научно-технического перевода и устного общении в монологической и диалогической формах по специальности; -составление планов преобразование плана в устной пересказ, письменный пересказ – конспект содержания; реферативные описание содержание, написание аннотации к тексту. <p>Быть профессиональным компетентным: В решении реальных коммуникативных задач в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.</p>
2	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Компетенции области языков	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -специфику устной и письменной речи в сферах профессионального, научного, общественно-политического общения; -национально-культурные особенности построения организации текста в иностранном языке в рамках профессионально-обусловленных ситуации; -стилистические особенности словарного состава иностранного языка в сфере профессионального общения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять профессиональную деятельность в лингвистическом, социолингвистическом, информационно-аналитическом и коммуникативных аспектах; -выстраивать свое вербальное и невербальное поведение в сферах профессионального и научного общественно-политического общения; применять разнообразные языковые и речевые средства адекватно социальным факторам, ситуации общения, статусу собеседника и его коммуникативными измерениям; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - восприятия и понимание на слух соответствующего уровня сообщений делового, информационного и профессионально-технического характера; -ознакомительного и изучающего чтения деловой и научно-технической документации, предусматривающее извлечение информации из прочитанного и его использования в речи. <p>Обладать профессионально-коммуникативными компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммуникативной компетенцией, способностью и готовностью обучающегося реализовать коммуникативные намерения; -профессионально-ориентирующей компетенцией, профессиональное владения ИЯ во всех аспектах речевой и коммуникативной деятельности, связанное с технологией будущей профессиональной деятельности.

2	Общая теория измерений	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - термины и определения системы обеспечения единства измерений, международную систему единиц СИ; - общие законы и правила измерений; - методы и средства измерений; <p>- международную систему единиц величин и основы теории размерности.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять погрешности измерений и законы их распределения; - методы обработки результатов измерений; - строить математические модели объектов измерений; - оценивать погрешности функций приближенных значений параметров; - осуществлять суммирование составляющих погрешности как детерминированных, так и случайных. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологии расчета погрешностей при измерениях, проведении обработки результатов измерений; - убеждение о решающей роли измерений в познании природы человеком; - иметь представление о принципах построения уравнений процессов измерений различных физических величин.
---	------------------------	------------------------------	---

Компонент по выбору

2	Идентификация и маркировка товара / Основы кодирования товара	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, формы и средства товарной информации; - основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; - требования, предъявляемые к информации товарной продукции; - товарно-сопроводительные документы, носители и состав маркировки, группы информационных знаков; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать заключение о соответствии (несоответствии) товарной информации по любой группе товара; - организовать поиск и использовать нормативные документы в области информации о товарах в профессиональной деятельности; - анализировать рекламации и претензии к товарам, готовить заключения по результатам их рассмотрения; - применять стандарты организации в практике торговли; - оценивать соответствие товарной информации требованиям нормативной документации.
---	---	------------------------------	--

			<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями требований к товарной информации; -использования информации, полученной из сети Интернет; - методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил; -работы с рекламациями и претензиями; - основами внедрения стандартов организации в практику торговли; - методами оперативного учета информационных данных в коммерческой деятельности; -работы с маркировкой товаров разных групп товаров; <p>методами классификации и кодирования товаров, методами и средствами определения показателей ассортимента и качества товаров и способами сохранения качества товаров.</p> <p>Знать:</p> <p>-законодательство в области идентификации и кодирования; -нормативные правовые акты и методические материалы; -виды государственных классификаторов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять компьютерные технологии для идентификации и кодирования; -ориентироваться в структуре штрих-кодов; -выполнять расчет контрольных номеров штрих-кода. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -работы по организации кодирования в развитых странах; -международных организаций по унификации и кодирования; -обработки результатов кодирования, кодирования продукции, технологии и организации; -методами и средствами оценки соответствия товарной информации требованиям нормативной документации; -методами классификации и кодирования товаров, методами и средствами определения показателей ассортимента и качества товаров и способами сохранения качества товаров; -методами и средствами естественно-научных дисциплин для оценки потребительских свойств товаров; -рациональными способами и методами хранения, транспортирования и реализации товаров.
3	Аудит качества / Аудит системы управления качеством продукции и услуг	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные положения нормативных документов; -основные понятия, относящие к аудиту качества; -цели, принципы, виды аудита качества и их особенности; -квалификационные требования экспертов (аудиторов);

			<p>-процедуры планирования, подготовки, проведения аудита качества; -алгоритм подготовки и проведения аудита качества.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -работать со стандартами; -разрабатывать вопросники при подготовке к аудиту; -разрабатывать аудиторскую документацию; - составлять протоколы по результатам аудита; - оценивать действия по итогам аудита. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основами производственных отношений при проведении аудитов качества. -управлением качеством продукции и менеджмента качества -современные методы и принципы формирования системы менеджмента качества
			<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность, цели и задачи аудита качества; - аудиты систем качества; - принципы аудита; - этапы проведения аудита; - аудиты систем менеджмента качества; <p>-сущность и задачи внутреннего контроля, содержание основных нормативных акт относящихся к внутреннему контролю.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить процедуру аудита системы качества, сбор аудиторских доказательств; - использовать статистические методы для проведения аудиторских проверок; - строить аудиторскую выборку и оценивать ее результаты; - проводить внутренний аудит; - анализировать и обобщать результаты аудита; - оформлять результаты аудиторской проверки; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применения аналитических процедур и методов отбора документации и учетных записей при проведении проверок; - методикой работы аудитора; - системами менеджмента качества; -разработки отчетной документации, корректирующих и предупреждающих действий; - планирования аудиторской проверки, формирования графика и рабочей группы аудиторов;
2	Инженерная графика/ Инженерная графика и начертательная геометрия	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -нормативы Единой системы конструктивной документации (ЕСКД) и требование к ЕСКД; -законы, методы и приемы проекционного черчения;

			<p>-правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов, геометрические построения; -технику и принципы нанесения размеров; законы линейной перспективы и основные методы построения пространства на плоскости, способы построения теней; -стадии и процедуры архитектурно-строительного проектирования; -технику и последовательность выполнения проекта; -требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться компьютерной графикой AutoCAD; решать задачи геометрического моделирования: простые пространственные задачи и решать задачи геометрического моделирования любой сложности; -пользоваться нормативными документами, каталогами и другой документацией; -решать задачи геометрического характера по изображениям пространственных форм; -решать несложные композиционные задачи при построении объемно пространственных объектов; - выполнять рабочие чертежи, эскизы деталей и архитектурно-строительные чертежи с использованием техники ручной графики; -выполнять ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции; правильно выражать графически техническую мысль; -проводить самоконтроль выполнения графической части проекта; - четко и логично излагать идеи и содержание своего проекта; - оценивать результаты своего труда на каждом из этапов и корректировать свою деятельность; вести обсуждение проблем, аргументировано отстаивать свою позицию; - пользоваться государственными стандартами, справочной и технической литературой; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения задач геометрического моделирования: простых и сложных пространственных задач, средствами инженерной графики; - правилами и приемами работы чертежными инструментами, специальной инженерно-строительной терминологией; - самостоятельного построения алгоритма решения конкретных графических задач; <p>-построения пространственных форм; -проектирования и оформления чертежей; -способам исследовательской деятельности;</p>
--	--	--	--

			-способностью планировать, организовывать и выполнять работу в отведенное время;
2	Электротехника/Основы теории электротехники	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные законы электротехники, методы анализа электрических цепей; -основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; -методы измерения электрических и магнитных величин, принципы работы основных электрических машин и аппаратов их рабочие и пусковые характеристики; - параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, цифровых преобразователей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять погрешности измерений и законы их распределения, методы обработки результатов измерения; -читать электрические и электронные схемы, первичные преобразователи и исполнительные механизмы; -определять простейшие неисправности, составлять спецификации; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами расчета погрешностей при измерениях, проведении обработки результатов измерения; применением к расчетам фундаментальных законов электротехники, принципом действия полупроводниковых приборов, электрических машин и аппаратов;
2	Технология конструкционных материалов/ Технологические машины и оборудования	Профессиональные компетенции	<p>Знать: методы получения и разработки новых конструкционных материалов и способы их обработки; методы создания рациональных программ уровня качества концентрации на основе современных технологий; современные технологические процессы обработки конструкционных материалов.</p> <p>Уметь: назначать и выбирать рациональную технологию изготовления деталей машин; производить выбор методов получения конструкционных материалов, технологии изготовления заготовок, технологии механической обработки;</p> <p>Владеть навыками: навыками проектирования и изготовления технологических деталей и конструкций; методами анализа и поиска материалов для производства данного вида изделий.</p> <p>Знать: кристаллизацию металлов и сплавов; механические свойства материалов; термическую обработку металлов и их типов; важность химической термической обработки стали; свойства цветных металлов и сплавов.</p> <p>Уметь: анализировать микроскопическую углеродистую сталь; анализировать микроскопический чугун; термически (культивация и размягчение) обрабатывать углеродистую сталь; исследовать алюминиевые сплавы и микроструктуры бактерий; анализировать микроструктуры медных и медных сплавов.</p>

			Владеть навыками: механических свойств материалов; свойств и методов конструкционных и инструментальных материалов, структурами и их упрочнениями.
2	Теоретическая механика/Общая механика	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические основы механики; - основные понятия и аксиомы теоретической механики, методы модификации силовых систем, равновесные условия твердого тела, методы определения скорости и ускорения точечного движения, основные типы твердых физических движений, комплексное перемещение точек, основные проблемы динамики математической точки, динамика механической системы знать общую теорему; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи теоретической механики; - использовать способы преобразования систем сил; - определять скорость и ускорения точечного движения; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать изученные материалы во всех областях; - решать проблемы, связанных с перемещением материальных точек; - методами построения математических моделей при решении задач механики; <p>решения практических задач;</p>
3	Унифицированная система документации/Унификация и стандартизация управленческих документов	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования, закономерности документ образования, терминологию документооборота; - методы классификации, унификации и стандартизации документов, состав унифицированных систем документации; - правила составления и оформления документов с использованием современных технологии; документоведческую терминологию; - законодательные и нормативные правовые акты и нормативно-методические материалы по документированию управленческой деятельности; - способы и средства документирования; - классификацию документной информации; - характеристику и состав унифицированных систем документации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно составлять документы и оформлять их в соответствии с государственными стандартами; - унифицировать, проектировать формы документов; - составлять номенклатуру дел и хранения документов; - составлять документы с использованием языковых вариантов в зависимости от назначения содержания и вида документа;

			<ul style="list-style-type: none"> - унифицировать тексты документов; - оформлять документы в соответствии с требованиями нормативных актов и государственных стандартов; - регистрировать учет документов; - использовать унифицированные формы документов; <p>Владеть навыками: -составления, оформления, обработки, учета, регистрация, контроля, хранения, систематизации, подготовки документов к архивному хранению, уничтожения документов. применения требований нормативных актов и государственных стандартов при составлении и оформлении документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки унифицированных форм документов и табеля форм документов; -навыками использования новых информационных технологий при создании управленческих документов, разработке шаблонов документов; <p>применения критериев и принципов определения научно–исторической и практической ценности документов;</p>
			<p>Знать: -аккредитацию органов УС организационно-распорядительной документации;</p> <p>Уметь: -анализировать документацию по аккредитации, осуществлять подготовку к экспертизе на месте и ее проведение, выполнять аудит;</p> <p>Владеть навыками: -методики переговоров и оценки, анализировать документацию по аккредитации, осуществлять подготовку к экспертизе на месте и ее проведение, выполнять аудит.</p>
3	Строительные конструкции / Конструкционные материалы в строительстве	Профессиональные компетенции	<p>Знать: методику расчета строительных конструкций по предельным состояниям; методику выбора материала для элементов конструкций и их соединений; принципы проектирования строительных конструкций.</p> <p>Уметь: выполнять расчеты строительных конструкций, выполненных из железобетона, стали и алюминия, древесины.</p> <p>Владеть навыками: методикой проектирования строительных конструкций с помощью действующих нормативных документов и прикладных компьютерных программ</p> <p>Цель: дать студентам углубленные сведения об основных конструкционных строительных материалах, о качественных показателях строительных материалов и технологии их производства. Подготовить будущего специалиста к умению принимать оптимальное решение при выборе материалов для изготовления конструкций и технологии их производства, научить методам анализа технической и экономической</p>

			<p>эффективности технологических процессов при изготовлении строительных конструкций</p> <p>Содержание: Основы технологии природных каменных материалов; основы технологии керамических материалов; основы технологии вяжущих материалов; основы технологии и производства бетонных изделий; основы технологии и производства силикатных изделий.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: Технологические процессы при производстве строительных материалов и конструкций из них. Нормативные требования к процессам и материалам. Условия работы материалов и конструкций в сооружениях.</p> <p>Уметь: разрабатывать техническое задание на технологию изготовления конструкций из бетона и железобетона.</p> <p>Владеть навыками: проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания, Способность использовать на практике современные представления, о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением</p>
3	Патентование/Патентная и научно-техническая документация	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения и определения патентного права; - нормативные правовые акты по патентованию; - основные понятия, используемые в области патентования; - основные цели, принципы и критерии патентования; - правила оформления патентной документации; - структуру национальной системы патентования и компетенцию органов, входящих в эту структуру; - права авторов-обладателей патента; - международные и региональные организации по патентоведению; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять законодательные и нормативные правовые акты, методических материалов по патентованию; - анализировать объекты техники; - из совокупности существенных признаков разработанного объекта составлять описание и формулу изобретения, выявлять и доказывать его охраноспособность, а также оформлять документы заявки на выдачу патента; - применять принципы и критерии в области патентования; - защищать свои патентные разработки как объекты интеллектуальной собственности;

			<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными понятиями в области патентования; - умением создания новых технологических процессов на основе системного подхода к исследуемым объектам, разработкой технологического оборудования и конструкций изделий; - организации работы по патентованию; <p>правильного оформления патентной документации;</p>
3	Нормативная база стандартизации и сертификации/Нормативная база стандартизации и сертификации	Профессиональные компетенции	<p>Знать: общие теоретические принципы стандартизации, сертификации и метрологии; основные положения государственной системы стандартизации и сертификации; методы стандартизации; схемы и системы сертификации, правила и порядок проведения сертификации; организационные, научные и методические основы метрологии, правовые основы обеспечения единства измерений;</p> <p>Уметь: пользоваться методами прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования систем предпочтительных чисел при разработке стандартов; поверять (калибровать) средства измерений; контролировать качества измерений, планировать измерений, поверять и калибровать средства измерений;</p> <p>Владеть навыками: владеть навыками контроля и поверки; нормативно-правовой основы метрологии, стандартизации и сертификации; теории оценки качества результатов измерений и их математической измерений</p> <p>Знать: общие теоретические принципы стандартизации, сертификации и метрологии; основные положения государственной системы стандартизации и сертификации; методы стандартизации; схемы и системы сертификации, правила и порядок проведения сертификации; организационные, научные и методические основы метрологии, правовые основы обеспечения единства измерений;</p> <p>Уметь: пользоваться методами прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования систем предпочтительных чисел при разработке стандартов; поверять (калибровать) средства измерений; контролировать качества измерений, планировать измерений, поверять и калибровать средства измерений;</p> <p>Владеть навыками: владеть навыками контроля и поверки; нормативно-правовой основы метрологии, стандартизации и сертификации; теории оценки качества результатов измерений и их математической измерений</p>
3	Основы измерения в строительстве/ Измерения в строительстве	Профессиональные компетенции	<p>Знать: основные понятия, связанные с объектами измерения; основные понятия, связанные со средствами измерений; закономерности формирования результата измерения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения;</p> <p>Уметь: оценить точность полученных результатов и свести к минимуму возможные ошибки при измерениях.</p>

			<p>Владеть навыками: Формирование современного инженера невозможно без овладения методами контроля качества изготовления, монтажа и возведения строительных конструкций, зданий и сооружений.</p> <p>Знать: организацию и технологию сертификации продукции, способы анализа качества продукции, состав работ, порядок и правила проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>Уметь: участвовать в разработке новых и пересмотре действующих нормативных документов в строительстве; в подготовке и проведении сертификации в строительстве; в работе по организации системы контроля качества в строительстве; планировать работы по поверке и калибровке средств измерений и аттестации испытательного оборудования.</p> <p>Владеть навыками: навыками обработки и анализа результатов измерений,</p>
4	Экономика качества, стандартизации и сертификации/Основы качества в стандартизации и сертификации	Профессиональные компетенции	<p>Знать: методы оценки затрат на качество продукции и услуг, затраты на метрологическое обеспечение</p> <p>Уметь: анализировать основные показатели экономической эффективности обеспечения качества;</p> <p>Владеть навыками: иметь представление о затратах в системе управления качеством; применять методы определения затрат и себестоимости работ в области управления качеством, стандартизации и сертификации, аккредитации, подтверждения соответствия.</p> <p>Знать: технологических особенностей строительных материалов;</p> <p>Уметь: расположения основных точек в технологическом процессе, в которых необходимы постоянный и периодический контроль за изменением свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</p> <p>Владеть навыками: определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля</p>
4	Технология производства строительных материалов/оборудования производств строительных материалов	Профессиональные компетенции	<p>Знать: выполнять работы по обеспечению контроля качества готовой продукции; рационально использовать сырьевые материалы</p> <p>Уметь: решать различные инженерные задачи; оценивать свойства стеновых материалов и конструкции; проводить испытания сырьевых материалов;</p> <p>Владеть навыками: определять технологии стеновых материалов и конструкции, предназначенных для создания современных ограждающих конструкции здания и сооружения соответствующих современным нормам.</p> <p>Знать: выбор расчетной схемы, предельные состояния, система коэффициентов надежности, расчет и конструирование строительных конструкций.</p>

			<p>Уметь: применять современные прогрессивные технологии, особенно с комплексом использованием техногенного сырья, экономически выгодных и способствующих решению экологических проблем, с учетом требований техники безопасности и охраны окружающей среды.</p> <p>Владеть навыками: контролировать, регулировать и управлять процессами на основе существующей нормативно-технической документации</p>
4	Компьютерные технологии в строительстве/ Технологии в строительстве	Профессиональные компетенции	<p>Знать: основные численные методы, используемые при решении задач подземного и городского строительства; существующие программные продукты и информационные технологии проектирования строительных объектов.</p> <p>Уметь: обрабатывать полученную в ходе исследований информацию математико-статистическими методами, анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований.</p> <p>Владеть навыками: способность самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в своей практической деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение</p> <p>Знать: индустриальные методы возведения зданий и сооружений; основы поточного выполнения, методику технологического проектирования и содержание проектов производства строительно-монтажных работ; современные технологии возведения зданий и сооружений.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания на практике при выполнении проектных работ, производственном планировании, производстве работ на строительной площадке и проведении исследовательских работ по технологии строительного производства.</p> <p>Владеть навыками: творческого инженерно-технического мышления, способности анализировать и оценивать возникающие сложные производственные ситуации, принимать решения с учетом главнейших принципов и материалов проведения строительно-технологических исследований, перспектив развития технологии строительного производства.</p>
4	Процессы и аппараты производства строительных материалов/ Производства строительных материалов	Профессиональные компетенции	<p>Знать: решать различные инженерные задачи; оценивать свойства стеновых материалов и конструкции;</p> <p>Уметь: проводить испытания сырьевых материалов; выполнять работы по обеспечению контроля качества готовой продукции; рационально использовать сырьевые материалы</p> <p>Владеть навыками: владения средствами измерений и методиками выполнения измерений при проведениях контроля качества в строительстве</p> <p>Знать: номенклатуру строительных материалов и их свойства; особенности их структуры, сырьевые ресурсы; сущность операции и процессов переработки сырья; технологию производства различных строительных материалов, их стоимость и т.д.;</p> <p>Уметь: грамотно определять особенности строительных материалов; обосновывать</p>

			<p>выбор материалов и изделий в проектных решениях для заданных условий их эксплуатации; обеспечивать качество материалов; прогнозировать надежность и долговечность материалов в конструкциях;</p> <p>Владеть навыками: материаловедческими основами получения строительных материалов с требуемыми свойствами;</p>
4	Технический регламент к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий/ Безопасность строительных материалов и изделий	Профессиональные компетенции	<p>Знать: технологии изготовления, методов контроля и свойств современных стеновых материалов и изделий, в соответствии с требованием действующих ГОСТов</p> <p>Уметь: решать различные задачи; оценивать свойства стеновых материалов и конструкции; проводить испытания сырьевых материалов;</p> <p>Владеть навыками: проведения подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг, проведения подтверждения соответствия систем качеств и производств; знании системы обязательной и добровольной сертификации, законодательных и нормативных документов.</p> <p>Знать: основы строительного проектирования, инженерной подготовки строительной площадки в условиях нового строительства и реконструкции; технические регламенты по возведению, ремонту и реконструкции зданий и сооружений, приемке и контролю качества работ;</p> <p>Уметь: пользоваться справочно-нормативной литературой, проектировать и осуществлять технологическое сопровождение строительно-монтажных процессов, выполнять специализированные обследования зданий и сооружений, полевые и лабораторные испытания строительных материалов, изделий и конструкций;</p> <p>Владеть навыками: разработки программ специализированных обследований зданий и сооружений, составления ведомостей дефектов и повреждений конструкций, решения комплекса задач по контролю качества строительно-монтажных работ.</p>
4	Технология разработки стандартов и нормативных документов/ Технология и конструирование строительных изделий	Профессиональные компетенции	<p>Знать: правовое обеспечение, правовые нормы, усвоить классификацию нормативных документов и стандартов, принципы и методы построение стандартов и нормативной документации.</p> <p>Уметь: использовать правовые нормы, законодательные акты, владеть практическими навыками разработки, утверждения экспертизы стандартов и другой нормативной документации</p> <p>Знать: виды технические, нормативные, правовые акты, правила разработки и применение технических кодексов установившейся практики.</p> <p>Уметь: различать виды технических регламентов. Порядок, правила разработки и применение технических регламентов.</p> <p>Владеть навыками: разработки технических условий. Порядок согласования и утверждения технических условий. Применение, порядок проверки, внесение изменений, пересмотр и отмена технических условий;</p>

Профилирующие дисциплины		
Обязательный компонент		
2	Аккредитация органов сертификации и испытательных лабораторий/Система аккредитации в РК	<p>Профессиональные компетенции</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -структуры аккредитационного органа; -направления и основные принципы международного сотрудничества в области стандартизации, оценки соответствия, аккредитации; – международную, региональную, зарубежную практику оценки соответствия; – общие принципы построения систем менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000; -основные формы документов; - методы процедур аккредитации и экспертизы; - юридические защиты аккредитации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять требования законодательных актов и нормативных документов к аккредитованным лабораториям; – организовать работу и соблюдение правил и процедуры аккредитации испытательных (измерительных) лабораторий (центров); – провести экспертизу документов, представленных на аккредитацию, оценить соответствие области аккредитации испытательной лаборатории областям аккредитации органов по сертификации, с которыми лаборатория имеет соглашение на проведение сертификационных испытаний, оформить экспертное заключение; – организовать проведение контрольных испытаний конкретной продукции и оценить квалификацию испытателей по проведению испытаний, по обработке и оформлению результатов испытаний, а также технические (заявленные) возможности испытательной лаборатории (центра); – оценить соответствие действующему законодательству статуса организации, претендующей на аккредитацию в качестве испытательной (измерительной) лаборатории; – дать рекомендации по устранению недостатков в работе организации, претендующей на аккредитацию; – оценить соответствие организации требованиям, предъявляемым к испытательным лабораториям конкретной специализации, оформить акт аттестации, при необходимости – оформить обоснованное особое мнение; <p>оформить комплект документов по аккредитации, в том числе аттестат аккредитации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать и провести инспекционный контроль соблюдения аккредитованной испытательной (измерительной) лабораторией (центром) предъявляемых требований,

			<p>соответствие критериям аккредитации, оформить документы и решение по результатам инспекционного контроля.</p> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации; - оформления документации при проведении аккредитации испытательных (измерительных) лабораторий (центров); - обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; <p>-оформлениями результатов испытаний и принятия соответствующих решений.</p> <p>Знать:</p> <p>-порядок разработки нормативных документов, согласования, аккредитации органов сертификации и испытательных центров;</p> <p>Уметь:</p> <p>-устранение технических барьеров в торговле, которое во многом зависит от аккредитации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения задач по проблемам системы сертификации и аккредитации Республики Казахстан. <p>Владеть навыками:</p> <p>знания об оформлении, регистрации и выдачи Аттестата аккредитации.</p>
3	Контроль качества строительных материалов	Профессиональные компетенции	<p>Знать: качества контроля продукции и управления процессов; методы проверки качества; основы теории вероятностей и различных методов статистического анализа и организации управления качества продукции;</p> <p>Уметь: определять качества продукции; использовать метод статистического сравнения гистограммы; проводить проверку точности технологического процесса; использовать различные методы статистического контроля и управления качеством продукции на всех этапах движения продукции, обеспечивая качество продукции, соответствующее государственным стандартам и наименьшим затратам;</p> <p>Владеть навыками: применения диаграмм Парето; Порядка аккредитации органов по сертификации, испытательных, поверочных и калибровочных лабораторий; оценивания качеств продукции и процессов; представление об основных методах статистического контроля и управления качеством промышленной продукции и товаров потребления;</p>
3	Системы качества	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эволюцию систем качества, технологию разработки и внедрение систем качества при предприятии, информационное обеспечение системы качества, принципе построения систем менеджмента качества по МС ИСО 9000, правила проведения

			<p>испытании подтверждения соответствия, правила проведение подтверждение система качества и производств;</p> <p>Уметь:</p> <p>-производить оценку и анализ существующей системы качества на предприятии, разрабатывать и внедрять систему качества, планировать внутренний аудит, проводить корректирующие и предупреждающие действия, проводить улучшение системы качества;</p> <p>Владеть навыками:</p> <p>-осуществление систематических проверки принимаемых при предприятии стандартов и других нормативных документов;</p> <p>- контролем выполнения работ по стандартизации подразделения предприятия;</p> <p>изучение систематизации передового отечественного и зарубежного опыта в области разработки и внедрения систем качеств;</p>
Компонент по выбору			
3	Статистические методы контроля управления качеством продукции и процессов /Промышленное применение статических методов обеспечения качества	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <p>-качества контроля продукции и управления процессов;</p> <p>-методы проверки качества;</p> <p>-основы теории вероятностей и различных методов статистического анализа и организации управления качества продукции;</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять качества продукции;</p> <p>- использовать метод статистического сравнения гистограммы;</p> <p>- проводить проверку точности технологического процесса;</p> <p>- использовать различные методы статистического контроля и управления качеством продукции на всех этапах движения продукции, обеспечивая качество продукции, соответствующее государственным стандартам и наименьшим затратам;</p> <p>Владеть навыками:</p> <p>-применения диаграмм Парето, диаграмм разброса, диаграмм Исикавы, гистограммы;</p> <p>- порядка аккредитации органов по сертификации, испытательных, поверочных и калибровочных лабораторий;</p> <p>- оценивания качеств продукции и процессов;</p> <p>-представление об основных методах статистического контроля и управления качеством промышленной продукции и товаров потребления;</p>
3	Базы данных и экспертные системы / Основы базы данных	Профессиональные компетенции	<p>Знать:</p> <p>- структуры и методы разработки базы данных;</p> <p>- базовые определения информатики, основные и составные структуры данных, используемые в компьютерных, технология;</p>

			<p>- основы организации современных ЭВМ и их общие характеристики, тенденции развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципы организации использования средств вычислительной техники;</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать терминологию субъекта, тип базы данных и способ ее выполнения, работать в одной из систем управления базами данных и выбирать критерии, необходимые для создания экспертных систем;</p> <p>- использовать в своей деятельности современные программные средства;</p> <p>Владеть навыками:</p> <p>-создавать базы данных и системы обеспечения качества продукции;</p> <p>-основными способами анализа и обработки информации с применением современных информационных технологий;</p>
2	Основы расчета и конструирования строительных конструкций / Основы расчета строительных конструкции	Профессиональные компетенции	<p>Знать: выбор расчетной схемы, предельные состояния, система коэффициентов надежности, расчет и конструирование строительных конструкций.</p> <p>Уметь: обеспечивать соответствие выполненных проектных работ действующим нормативным документам по проектированию; пользоваться нормативными документами, каталогами и другой документацией, необходимой при проектировании;</p> <p>Владеть навыками: организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>Знать: основные требования стандартов единой системы конструкторской и системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению архитектурно-строительных чертежей;</p> <p>Уметь: разбираться в проектных разработках смежных частей проекта; выполнять все виды архитектурно-строительных чертежей на разных стадиях проектирования.</p> <p>Владеть навыками: использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
3	Экспертиза качества товаров /Экспертиза строительных материалов	Профессиональные компетенции	<p>Знать: основные понятия товароведения; объекты, субъекты и методы товароведения; общую классификацию потребительских товаров, виды, свойства, показатели ассортимента; основополагающие характеристики товаров;</p> <p>Уметь: распознавать классификационные группы товаров; анализировать стадии и этапы технологического цикла товаров;</p> <p>Владеть навыком: иметь представление: о значении дисциплины для профессиональной деятельности, о потребительских свойствах продовольственных и непродовольственных товаров, о процедуре проведения экспертизы, о стандартизации, основных направлениях её развития.</p>

			<p>Знать: порядок разработки, согласования и утверждения документов на новое строительство и реконструкцию объектов; процедуры проведения экономической, экологической и технической экспертиз объектов недвижимости;</p> <p>Уметь: выполнять отдельные разделы технической, экологической, экономической экспертизы зданий; оформлять документацию по архитектурно-строительному авторскому и техническому надзору;</p> <p>оформить лицензию на требуемый вид деятельности; проводить экспертизу системы управления качеством.</p> <p>Владеть навыком: порядок разработки, согласования и утверждения документов на новое строительство и реконструкцию объектов; виды экспертиз, права государственной вневедомственной экспертизы; нормы, документы и материалы, подлежащие рассмотрению при экологической экспертизе</p>
4	<p>Проектирование производства строительных материалов/Основы производства строительных материалов</p>	<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>Знать: основные физико-механические свойства строительных материалов, технологию их изготовления, методы повышения эффективности использования; руководящие нормативные документы метрологического обеспечения; стандарты строительного производства; основы метрологии, стандартизации и сертификации в области производства строительных материалов.</p> <p>Уметь: владеть и применять эффективные разработки ведущих научно-исследовательских, проектно-конструкторских предприятий, анализировать и выбирать ресурсосберегающие технологии, безотходное производства, комплексно использовать местные сырьевые ресурсы.</p> <p>Владеть навыком: общей методологией профессиональной деятельности и развития профессионального творчества; обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Знать: виды строительных материалов и изделий в соответствии с номенклатурой, методы проектирования новых и оптимизации принятых в производстве составов строительных материалов, используемые в практике и новейшие технологии изготовления бетонных и железобетонных, керамических, отделочных, изоляционных материалов и изделий, технологические операции, средства технологического оснащения производства и монтажа металлических конструкций, международные стандарты в области управления качеством</p> <p>Уметь: разрабатывать технологические процессы, выполнять технологические расчеты производства, составлять и проводить мероприятия по корректировке технологических параметров производства, составов материала с целью обеспечения или повышения качества продукции, разрабатывать технологические карты</p>

			Владеть навыком: методами контроля качества исходного сырья и продукции на всех этапах производства строительных материалов и конструкций, оценки и контроля качества строительно-монтажных работ
4	Охрана труда/ Трудовая деятельность	Профессиональные компетенции	Знать: Знание основных приемов действия при ЧС Уметь: Умение создавать безопасные условия труда Владеть навыком: Правовые и организационные вопросы охраны труда
4	Международная стандартизация и сертификация/ Стандартизация и сертификация в РК	Профессиональные компетенции	Знать: общие принципы и основные научные положения стандартизации и сертификации; основные понятия, термины и определения, относящиеся к стандартизации и сертификации; показатели уровня качества продукции и основы управления ее качеством; правила проведения сертификации; принципы сертификации; Уметь: научиться работать с учебно-методической и справочной литературой, соответствующей темам, включенным в программу. научиться выбирать схему проведения национальной сертификации продукции на основе сертификации. Владеть навыком: приобрести практические навыки в вопросах связанных с разработкой национальных стандартов на международных стандартах ИСО\ МЭК в вопросах, связанных с системой национальной сертификации на основе международной сертификации. Знать: умение использовать: правовое обеспечение, правовые нормы, законодательные акты и юридическую природу стандартов; классификацию нормативных документов и стандартов, принципы и методы построения стандартов и нормативной документации, правила пользования ими; порядок разработки, прохождения и утверждения стандартов и другой нормативной документации Уметь: системы обязательной и добровольной сертификации, законодательных и нормативных документов. Владеть навыком: знании системы обязательной и добровольной сертификации, законодательных и нормативных документов.

Таблица 3. Перечень модулей по образовательной программе 6В07527- «Стандартизация, сертификация и метрология в строительстве»

№ модуля	Наименование модуля	Перечень дисциплин, входящих в модуль	Блок	Семестр	Число кредитов	Форма контроля	Всего кредитов по модулю
M1	<i>Основы экономики и экологии</i>	Основы экономико-правовых знаний	ООД ОК	2	3	Экзамен	5
		Основы научных и экологических знаний	ООД ОК	2	2	Экзамен	
M2	<i>Инструментальный и коммуникационный модуль</i>	Иностранный язык	ООД ОК	1,2	10	Экзамен	25
		Казахский (русский) язык	ООД ОК	1,2	10	Экзамен	
		Информационно-коммуникационные технологии	ООД ОК	2	5	Экзамен	
M3	<i>Модуль историко-философских знаний</i>	История Казахстана	ООД ОК	2	5	ГЭ	10
		Философия	ООД ОК	4	5	Экзамен	
M4	<i>Естественные дисциплины</i>	Математика	БД ОК	1	5	Экзамен	14
		Физика	БД ОК	1	4	Экзамен	
		Электротехника /Основы теории электротехники	БД КВ	4	5	Экзамен	
M5	<i>Химия, стандартизация и сертификация, кодирование товаров</i>	Химия	БД ВК	2	3	Экзамен	12
		Стандартизация и сертификация	БД ОК	3	5	Экзамен	
		Идентификация и маркировка товара/ Основы кодирования товара	БД КВ	3	3	Экзамен	
		Учебная практика	БД ВК	2	1	Отчет	
M6	<i>Модуль социально-политических знаний</i>	Социология	ООД ОК	2	8	Экзамен	8
		Политология	ООД ОК	2		Экзамен	
		Культурология	ООД ОК	1		Экзамен	
		Психология	ООД ОК	1		Экзамен	
M7	<i>Графика и материаловедение.</i>	Инженерная графика / Инженерная графика и начертательная геометрия	БД КВ	3	5	Экзамен	10
		Технология конструкционных материалов / Технологические машины и оборудования	БД КВ	3	5	Экзамен	
M8	<i>Профессиональные языки и измерения</i>	Профессиональный каз. (русс.) язык	БД ОК	5	3	Экзамен	10
		Профессионально-ориентированный иностранный язык	БД ОК	5	3	Экзамен	
		Основы измерения в строительстве / Измерения в строительстве	БД КВ	6	4	Экзамен	

M9	<i>Аудит качества и аккредитация органов сертификации</i>	Аудит качества / Аудит системы качеством продукции и услуг	БД КВ	5	4	Экзамен	9
		Аккредитация органов сертификации и испытательных лабораторий	ПД ОК	3	5	Экзамен	
M10	<i>Механика</i>	Теоретическая механика / Общая механика	БД КВ	5	5	Экзамен	5
M11	<i>Измерительная система</i>	Общая теория измерений	БД ОК	4	5	Экзамен	10
		Основы расчета и конструирования строительных конструкций/Основы расчета строительных конструкции	ПД КВ	4	3	Экзамен	
		Производственная практика I	БД ВК	4	2	Отчет	
M12	<i>Нормативная документация</i>	Унифицированная система документации / Унификация и стандартизация управленческих товаров	БД КВ	4	4	Экзамен	15
		Нормативная база стандартизации и сертификации / Норма контроль документов в стандартизации и сертификации	БД КВ	5	5	Экзамен	
		Технический регламент к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий / Безопасность строительных материалов и изделий	БД КВ	7	6	Экзамен	
M13	<i>Модуль укрепления здоровья</i>	Физическая культура	ООД ОК	1,2,3,4	8	Дифзачет	8
M14	<i>Технологические процессы и технологии</i>	Строительные конструкции / Конструкционные материалы в строительстве	БД КВ	4	4	Экзамен	9
		Компьютерные технологии в строительстве / Технологии в строительстве	БД КВ	7	5	Экзамен	
M15	<i>Процессы и аппараты и системы качества</i>	Процессы и аппараты производства строительных материалов / Производства строительных материалов	БД КВ	7	5	Экзамен	15
		Системы качества	ПД ОК	4	5	Экзамен	
		Контроль качества строительных материалов	ПД ОК	5	5	Экзамен	
M16	<i>Методы контроля управления</i>	Базы данных и экспертные системы / Основы базы данных	ПД КВ	5	5	Экзамен	11
		Статистические методы контроля управления качеством продукции и	ПД КВ	6	6	Экзамен	

		процессов / Промышленное применение статических методов обеспечения					
M17	Документация и упаковочные тары.	Технология разработки стандартов и нормативной документации / Технология и конструирование строительных изделий	БД КВ	8	4	Экзамен	4
M18	Основы научных исследований и экспертиза качества	Патентование / Патентная и научно-техническая документация	БД КВ	6	4	Экзамен	20
		Экономика качества, стандартизации и сертификации / Основы качества в стандартизации и сертификации	БД КВ	6	5	Экзамен	
		Экспертиза качества товаров / Экспертиза строительных материалов	ПД КВ	6	7	Экзамен	
		Производственная практика II	БД ВК	6	4	Отчет	
M19	Производства строительных материалов	Технология производства строительных материалов / Оборудования производств строительных материалов	БД КВ	8	4	Экзамен	14
		Проектирование производства строительных материалов / Основы производства строительных материалов	ПД КВ	7	5	Экзамен	
		Международная стандартизация и сертификация / Стандартизация и сертификация в РК	ПД КВ	8	5	Экзамен	
M20	Трудовая деятельность	Охрана труда/ Трудовая деятельность	ПД КВ	7	5	Экзамен	18
		Производственная практика III	ПД ВК	8	10	Отчет	
		Преддипломная практика	ПД ВК	8	3	Отчет	
M21	Итоговая аттестация	Итоговая аттестация	ДВО	8	8	ИА	8
	Итого						240