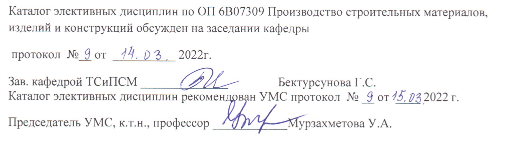
****

**Список элективных дисциплин**

**ОП 6В07309 – Производство строительных материалов, изделий и конструкций**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование дисциплины** | **Цикл**  **Дисцип**  **лины** | **Рекомендуемый семестр** | **Примечание** |
|
|  | Экология и безопасность жизнедеятельности | ООДКВ | 4 | Приложение № 1, стр 5 |
|  | Экология и устойчивое развитие | ООДКВ | 4 | Приложение № 2, стр 6 |
|  | Химия | БДКВ | 2 | Приложение № 3, стр 7 |
|  | Химия строительных материалов | БДКВ | 2 | Приложение № 4, стр 8 |
|  | Инженерная графика | БДКВ | 1 | Приложение № 5, стр 9 |
|  | Архитектура и строительные конструкции | БДКВ | 1 | Приложение № 6, стр 10 |
|  | 3D моделирование в строительстве | БДКВ | 3 | Приложение № 7, стр 11 |
|  | Система AutoCAD | БДКВ | 3 | Приложение № 8, стр 12 |
|  | Инженерная механика | БДКВ | 4 | Приложение № 9, стр 13 |
| 10. | Теоретическая механика | БДКВ | 4 | Приложение № 10, стр 14 |
| 11. | Процессы и аппараты I | БДКВ | 3 | Приложение № 11, стр 15 |
| 12. | Теплотехническое оборудование в производстве строительных материалов | БДКВ | 3 | Приложение № 12, стр 16 |
| 13. | Строительные конструкции I | БДКВ | 4 | Приложение № 13, стр 17 |
| 14. | Природные каменные материалы | БДКВ | 4 | Приложение № 14, стр 18 |
| 15 | Геотехника I | БДКВ | 4 | Приложение № 15, стр 19 |
| 16. | Инженерная геология | БДКВ | 4 | Приложение № 16, стр 20 |
| 17 | Композиционные материалы | БДКВ | 4 | Приложение № 17, стр 21 |
| 18 | Современные композиционные материалы | БДКВ | 4 | Приложение № 18, стр 22 |
| 19 | Технология строительного производства I | БДКВ | 5 | Приложение № 19, стр 23 |
| 20 | Проектирование предприятий | БДКВ | 5 | Приложение № 20, стр 24 |
| 21 | Инженерные системы | БДКВ | 5 | Приложение № 21, стр 25 |
| 22 | Инженерные системы и сооружения | БДКВ | 5 | Приложение № 22, стр 26 |
| 23 | Теплоизоляционные и акустические материалы | БДКВ | 6 | Приложение № 23, стр 27 |
| 24 | Новые технологии в производстве строительных материалов | БДКВ | 6 | Приложение № 24, стр 28 |
| 25. | Технология бетона I | БДКВ | 6 | Приложение № 25, стр 29 |
| 26. | Новые технологии железобетонных изделий | БДКВ | 6 | Приложение № 26, стр 30 |
| 27 | Метрология, стандартизация и управление качеством | БДКВ | 7 | Приложение № 27, стр 31 |
| 28. | Основы взаимозаменяемости | БДКВ | 7 | Приложение № 28, стр 32 |
| 29 | Строительная керамика I | БДКВ | 5 | Приложение № 29, стр 33 |
| 30. | Деревянные конструкции | БДКВ | 5 | Приложение № 30, стр 34 |
| 31. | Заполнители бетона | БДКВ | 6 | Приложение № 31, стр. 35 |
| 32. | Материалы из отходов промышленности в строительстве | БДКВ | 6 | Приложение № 32, стр 36 |
| 33 | Вяжущие вещества | БДКВ | 5 | Приложение № 33, стр 37 |
| 34 | Полимерные материалы | БДКВ | 5 | Приложение № 34, стр 38 |
| 35. | Силикатные материалы | БДКВ | 5 | Приложение № 35, стр 39 |
| 36 | Многопустотные силикатные материалы | БДКВ | 5 | Приложение № 36, стр 40 |
| 37. | Оценка качества строительных материалов | БДКВ | 7 | Приложение № 37, стр 41 |
| 38. | Диагностика строительных материалов | БДКВ | 7 | Приложение № 38, стр 42 |
| 39. | Автоматика и автоматизация | БДКВ | 7 | Приложение № 39, стр 43 |
| 40 | Основы теории автоматического управления | БДКВ | 7 | Приложение № 40, стр 45 |
| 41. | Технология металлов I | ПДКВ | 5 | Приложение № 41, стр 46 |
| 42 | Долговечность бетона и железобетона | ПДКВ | 5 | Приложение № 42, стр 47 |
| 43 | Строительная керамика II | ПДКВ | 6 | Приложение № 43, стр 48 |
| 44 | Технология керамических материалов | ПДКВ | 6 | Приложение № 44, стр 49 |
| 45 | Сметное дело | ПДКВ | 6 | Приложение № 45, стр 50 |
| 46 | Экономика и менеджмент в строительстве | ПДКВ | 6 | Приложение № 46, стр51 |
| 47 | Технология бетона II | ПДКВ | 7 | Приложение № 47, стр 52 |
| 48. | Автоматика и автоматизация производственных процессов | ПДКВ | 7 | Приложение № 48, стр 53 |
| 49 | Отделочные материалы | ПДКВ | 7 | Приложение № 49, стр 55 |
| 50 | Проектирование предприятий стройматериалов | ПДКВ | 7 | Приложение № 50, стр 56 |
| 51 | Гидроизоляционные материалы | ПДКВ | 7 | Приложение № 51, стр 57 |
| 52 | Организация производства СМиК | ПДКВ | 7 | Приложение № 52, стр 58 |
| 53. | BIM технологии в строительстве | ПДКВ | 7 | Приложение № 53, стр 59 |
| 54 | Компьютерная графика | ПДКВ | 7 | Приложение № 54, стр60 |
| 55 | Металлические конструкции | ПДКВ | 6 | Приложение № 55, стр 61 |
| 56. | Долговечность строительных материалов | ПДКВ | 6 | Приложение № 56, стр 62 |

*Примечание:* Краткое описание элективных дисциплин специальности приведены в приложении



**Краткое описание элективных дисциплин**

ОП 6В07309 Производство строительных материалов, изделий и конструкций

**Приложение 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Название дисциплины** | **Экология и безопасность жизнедеятельности** |
| 1 | Код дисциплины | EBJ 21(2)01 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 5 |
| 4 | Кафедра | ИК,ОДиИС |
| 5 | Курс, семестр | 2,4 |
| 6 | Пререквизиты | физика |
| 7 | Постреквизиты | Диагностика строительных материалов |
| 8 | Цель изучения | Целью дисциплины «Экология и безопасность жизнедеятельности» является ознакомление студентов с основами безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской) и основами защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайно опасных ситуациях. |
| 9 | Краткое содержание дисциплин | В дисциплине «Экология и безопасности жизнедеятельности» изложены задачи, которые по целенаправленности и содержанию проводимых мероприятий разделяются на следующие группы: организация и обеспечение защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения; обеспечение устойчивого функционирования объектов хозяйствования (ОХ) в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; организация и проведение спасательных и других неотложных работ (СиДНР) в очагах поражения и зонах катастрофического затопления, а также других мероприятиях по ликвидации последствий современных средств поражения, стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф. |
| 10 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  **Знать:** законодательные акты РК в области ЧС; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; основы взаимодействия человека со средой обитания и рациональными условиями деятельности; средства и методы повышения безопасности и устойчивости технических средств и технологических процессов; методы исследования устойчивости функционирования производсвенных объектов и технических систем в ЧС; методы мониторинга опасных и чрезвычайно опасных ситуаций; нормативно-технические и организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности.  **Уметь:** контролировать параметры негативных воздействий и оценивать их уровни; планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности.  **Навыки:** планирование и участие в спасательных работах; применения средств индивидуальной защиты;оказание доврачебной помощи пострадавшим.  **быть компетентным:** обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления; владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре; знать основы правовой системы и законодательства Казахстана; стремиться к профессиональному и личностному росту; быть гибким и мобильным в различных условиях и ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью; владеть навыками принятия решений экономического и организационного характера в условиях неопределенности и риска; определить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и формирования рабочего графика; понимать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе, роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества. |

**Приложение 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название дисциплины** | **Экология и устойчивое развитие** |
| 1 | Код дисциплины | EUR 21(2)11 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 5 |
| 4 | Кафедра | ИК,ОДиИС |
| 5 | Курс, семестр | 2,4 |
| 6 | Пререквизиты | Химия |
| 7 | Постреквизиты | Оценка качества строительных материалов |
| 8 | Цель изучения | Основная цель курса состоит в экологизации сознания студентов всех небиологических специальностей и воспитании чувства ответственности за окружающую природу. Знание основных закономерностей взаимодействия компонентов биосферы и последствий вмешательства хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования, необходимо для решения практических задач в плоскости взаимоотношений общества и биосферы в целом. |
| 9 | Краткое содержание дисциплин | Место и роль экологии в решении современных экономических и политических проблем. Организм и среда. Типы наземных и водных экосистем. Аутэкология: экологические факторы, зоны оптимумаи минимума. Демэкология: характеристики популяции, флуктуации и регуляция численности популяции. Синэкология: типы взаимодействия в сообществах, трофическая структура сообщества и экологические пирамиды. Функции экосистем: энергетический обмен и круговорот веществ, целостность и устойчивость экосистем, экологические сукцессии. Понятие о биоценозе, биогеоценозе, экосистеме. Учение о биосфере и ноосфере. Живое вещество биосферы и его функции. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Охрана природы и экологические проблемы современности |
| 10 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  **Знать:** общие закономерности взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания; закономерности распределение живых организмов в пространстве и во времени; изменения и регуляцию численности организмов, потока энергии через живые системы и круговорот веществ.  **Уметь:** анализировать протекание экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду;- выявлять их причины и пути устранения.  **Навыки:** знаниями функционирования экологических систем и биосферы в целом; принципами рационального природопользования.  **Компетенции:** обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления; владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре; знать основы правовой системы и законодательства Казахстана; владеть навыками принятия решений экономического и организационного характера в условиях неопределенности и риска. |

**Приложение 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 | Название дисциплины | Химия |
| 1 | Код дисциплины | Him 12(2) 02 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ИК,ОДиИС |
| 4 | Курс, семестр | 1,2 |
| 5 | Пререквизиты | Политология |
| 6 | Постреквизиты | Строительные материалы, Полимерные материалы |
| 7 | Цель изучения | Цель курса дисциплины современному инженеру необходим достаточно широкий объём химических знаний, при этом основную теоретическую базу химических знаний должен дать курс «Химия». Химия рассматривает законы, теоретические положения и выводы, которые лежат в основе всех химических дисциплин, изучает свойства и взаимоотношения химических элементов, основанные на периодическом законе Д.И. Менделеева и на современных представлениях о строении вещества. Дисциплина «Химия» ставит своей целью приобретение студентами основополагающих химических знаний и применения основных понятий и закономерностей химии при дальнейшем обучении и непосредственно в практической деятельности. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Химия» рассматривает законы, теоретические положения и выводы, которые лежат в основе всех химических дисциплин, изучает свойства и взаимоотношения химических элементов, основанные на периодическом законе Д.И. Менделеева и на современных представлениях о строении вещества. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  знать:  -основные законы химии, строение атомов и молекул;  -основные законномерности протекания химической реакции, теорию электрохимических процессов,-свойства химических элементов и их соединений.  уметь:  -применять основные стехиометрические законы химии при решении задач, перевод молей вещества к массе, числу атомов, ионов, молекул; рассчитывать выход продукта по химическим уравнениям;  - записывать, применяя периодический закон, электронную формулу любого элемента, исходя из его положения в периодической системе; объяснить природу ковалентной связи; уравнивать окислительно-восстановительные реакции;  -определять направление протекания реакции; определять направление смещения химического равновесия, применяя принцип Ле-Шателье; на основе периодического закона Д.И. Менделеева и теории строения вещества прогнозировать физические и химические свойства элементов – металлов и неметаллов и их соединений.  навыки:  -приобретение студентами основополагающих химических знаний и применения основных понятий и аконномерностей химии при дальнейшем обучении и непосредственно в практической деятельности.  быть компетентным:  - уметь выражать и обосновывать свою позицию по выбору методов решения поставленных задач.  - обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать современные технологии в сфере профессиональной деятельности; - владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре. |

**Приложение 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4** | **Название дисциплины** | **Химия строительных материалов** |
| 1 | Код дисциплины | HimSM 32(2)02 |
| 2 | 3 | 5 |
| 3 | Кафедра | ИК, ОД и ИС |
| 4 | Курс, семестр | 1,2 |
| 5 | Пререквизиты | Химия, |
| 6 | Постреквизиты | Вяжущие вещества, Силикатные материалы |
| 7 | Цель изучения | Целью преподавания дисциплины «Химия строительных материа­лов» является получение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для пони­мания и расчета сметной стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений, составлению сметных расчетов и дого­ворных цен на строитель­ную продукцию, стои­мость строительства но­вых, реконструкции, рас­ширения и технического перевооружения дейст­вующих предприятий, зданий и сооружений. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина содержит методику определения химии строительных материалов |
| 9 | Ожидаемые результаты | 1. Характеристика уровней формирования компетенций у студента:   **знать:** виды строительно-монтажных работ;   * технологию строительных материалов * организацию строительства жилых, гражданских и промышленных зданий и сооружений;- свойства и характеристики строительных материалов, конструкций и оборудования, применяемых в современ­ном строитель­стве;   **уметь:-**определять Химию строительных мате­риалов проектируемых, реконструи­руе­мых зданий и сооружений;  **иметь навыки**: находить и использовать научно- техническую информацию  **быть компетентным:** уметь выражать и обосновывать свою позицию по выбору методов решения поставленных задач |

**Приложение 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5** | **Название дисциплины** | **Инженерная графика** |
| 1 | Код дисциплины | IG(1)12(2)01 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ИК,ОДиИС |
| 4 | Курс, семестр | 1,1 |
| 5 | Пререквизиты | Черчение, Геометрия |
| 6 | Постреквизиты | Система 3D моделирования |
| 7 | Цель изучения | Цель курса:разработать и изучать методы построения изоброжений пространственных фигру на плоскости, изучать геометрических свойств пространственных задач чертежам, изучать способы решения и исследования пространственных задач при помощий черетжей. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Инженерная графика» содержит методы построения изоброжений пространственных фигру на плоскости, изучать геометрических свойств пространственных задач чертежам, изучать способы решения и исследования пространственных задач при помощий черетжей. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  **знать:** новые информационные технологии с использованием ЭВМ;  - автоматизацию конструкторской деятельности;  - интерактивные средства, обеспечивающие процесс работы в режиме «человек – ЭВМ»;  - методы компьютерной графики, как нового инструмента конструирования и средства обучения  **уметь:** - использовать ЭВМ, вычислительные системы и сети, их компоненты;  -применять современные методы информатики и ВТ, компьютерных технологий в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности;  -пользоваться современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;  -квалифицированно применять современные системные программные средства, сетевые технологии.  **навыки:**  - различными чертежными программами компьютерной графики, для составления конструкторской документации;  - техникой выполнения чертежей для построения технических проектов  **быть компетентным**:  - владеть навыками нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и способен принимать оптимальные решения в области строительства, эксплуатации, ремонта модернизации и реабилитации строительства дорог (по видам транспорта). |

**Приложение 6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **6** | **Название дисциплины** | **Архитектура и строительные конструкции** |
| 1 | Код дисциплины | ASK 12(2)01 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ИК,ОДиИС |
| 4 | Курс, семестр | 1,1 |
| 5 | Пререквизиты | Инженерная графика, физика |
| 6 | Постреквизиты | Строительные конструкции 1, Технология строительного производства 1 |
| 7 | Цель изучения | Цель курса выбор конструктивных форм и материалов, обеспечивающий требуемые показатели надежности, безопасности и эффективности как эксплуатируемых, так и создаваемых конструкций и сооружений. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Архитектура и строительные конструкции» содержит основы архитектурно-строительного проектирования здания |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  **знать:**  - основы архитектурно-строительного проектирования здания;- виды зданий;- расчет теплопередач; -расчет освещенности;  **уметь:**  -начертить фасад здания;   * -сделать разрез;-указать тип фундамента; -назначить узел конструкции; * -организовать лестничные марши;   **навыки:**  - практические навыки по основным расчетам теплотехники, выполняемым при проектировании здания.  **быть компетентным:**  -способным к демонстрации знаний и пониманий в профессиональной сфере, критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности |

**Приложение 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **Название дисциплины** | **3D моделирование в строительстве** |
| 1 | Код дисциплины | S3DM 22(2)04 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,3 |
| 5 | Пререквизиты | Инженерная графика |
| 6 | Постреквизиты | BIM технологии в строительстве |
| 7 | Цель изучения | Оформление конструкторской документации, построение строительных чертежей., получение знаний, умений и навыков в компьютерном изображении проектов, активизации познавательной и творческой деятельности студентов с использованием программного комплекса 3D моделирования, который позволяет изучить основы компьютерной графики для обработки графической документации. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | * Данная дисциплина содержит возможность рассматривать конечный продукт на начальном этапе его строительства с помощью 3D моделирования. Благодаря специальным программам можно воссоздать модель конструкции в реальном времени с минимальными затратами времени и средств. Использование компьютерной визуализации пригодно не только для больших проектов, но и для проектирования малых жилых объектов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Изучив дисциплину, студент должен:  Знать: новые информационные технологии с использованием ЭВМ;  - автоматизацию конструкторской деятельности;  - интерактивные средства, обеспечивающие процесс работы в режиме «человек – ЭВМ»;  - методы компьютерной графики, как нового инструмента конструирования и средства обучения  Уметь: - использовать ЭВМ, вычислительные системы и сети, их компоненты;  -применять современные методы информатики и ВТ, компьютерных технологий в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности;  -пользоваться современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;  -квалифицированно применять современные системные программные средства, сетевые технологии.  Навыки:  - различными чертежными программами компьютерной графики, для составления конструкторской документации;  - техникой выполнения чертежей для построения технических проектов  быть компетентным: - владеть навыками нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и способен принимать оптимальные решения в области строительства, эксплуатации, ремонта модернизации и реабилитации строительства дорог (по видам транспорта) |

**Приложение 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8** | **Название дисциплины** | **Система AutoCAD** |
| 1 | Код дисциплины | SAC 22(2)04 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,3 |
| 5 | Пререквизиты | Инженерная графика |
| 6 | Постреквизиты | BIM технологии в строительстве |
| 7 | Цель изучения | **Цель курса:** Оформление конструкторской документации, построение строительных чертежей., получение знаний, умений и навыков в компьютерном изображении проектов, активизации познавательной и творческой деятельности студентов с использованием программного комплекса AutoCad, который позволяет изучить основы компьютерной графики для обработки графической документации. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина изучает построение строительных чертежей., получение знаний, умений и навыков в компьютерном изображении проектов, активизации познавательной и творческой деятельности студентов с использованием программного комплекса AutoCad, который позволяет изучить основы компьютерной графики для обработки графической документации. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Изучив дисциплину, студент должен:  **Знать:** новые информационные технологии с использованием ЭВМ;  - автоматизацию конструкторской деятельности;  - интерактивные средства, обеспечивающие процесс работы в режиме «человек – ЭВМ»;  - методы компьютерной графики, как нового инструмента конструирования и средства обучения  **Уметь**: - использовать ЭВМ, вычислительные системы и сети, их компоненты;  -применять современные методы информатики и ВТ, компьютерных технологий в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности;  -пользоваться современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;  -квалифицированно применять современные системные программные средства, сетевые технологии.  **Навыки:**  - различными чертежными программами компьютерной графики, для составления конструкторской документации;  - техникой выполнения чертежей для построения технических проектов  быть компетентным: - владеть навыками нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и способен принимать оптимальные решения в области строительства, эксплуатации, ремонта модернизации и реабилитации строительства дорог (по видам транспорта) |

**Приложение 9**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **9** | **Название дисциплины** | **Инженерная механика** |
| 1 | Код дисциплины | IM 22(2)05 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТТиОП |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика |
| 6 | Постреквизиты | Проектирование предприятий стройматериалов, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Цель курса дисциплины являются: дать теоретические знания по теоретической механике и сопротивлению материалов и научить методом расчета элементов сооружения на прочность, жесткость и устойчивость. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Инженерная механика 1» ввключает теоретические знания по теоретической механике и сопротивлению материалов и научить методом расчета элементов сооружения на прочность, жесткость и устойчивость. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  **знать:**  **-**методы расчета статически опреде­лимых конструкций; методы расчета ста­тически неопределимых конструкций.  **уметь**:  -составлять расчетные схемы;   * - пользоваться основными методами расчета конструкций. * **навыки:** * - владеть навыками нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и способен принимать оптимальные решения в области строительства, эксплуатации, ремонта модернизации и реабилитации строительства дорог (по видам транспорта)   **быть компетентным:**  **-**знать основные разделы математики, физики, инженерной графики;  -иметь базовые знания, необходимые для изучения профессиональных дисциплин;  - обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности;  - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;  - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |

**Приложение 10**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **10** | **Название дисциплины** | **Теоретическая механика** |
| 1 | Код дисциплины | TM 22(2)05 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТТиОП |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика |
| 6 | Постреквизиты | Проектирование предприятий стройматериалов, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Цель курса дисциплины являются: дать теоретические знания по теоретической механике дать основные понятия и аксиомы меха­ники, операции с системами сил, дей­ствующими на твердое тело |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Теоретическая механика» включает теоретические знания по теоретической механике дать основные понятия и аксиомы меха­ники, операции с системами сил, дей­ствующими на твердое тело, условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  **знать:**  - основные понятия и аксиомы меха­ники, операции с системами сил, дей­ствующими на твердое тело;  - условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий;  - методы нахождения реакций связей в покоящейся системе сочлененных твердых тел, способы нахождения их центров тяже­сти.  **уметь**:  -составлять расчетные схемы;   * пользоваться основными методами расчета конструкций.   **Навыки** владения**:**  - методами нахождения реакций свя­зей, способами нахождения центров тяжести тел;  -навыками использования законов трения, составления и решения урав­нений равновесия, движения тел, определения кине­матической энергии многомассовой системы, работы сил.  **быть компетентным:**  -быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; может формулировать аргументы и решать проблемы в области эксплуатации, и ремонта дорог (по видам транспорта), способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений. |

**Приложение 11**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **11** | **Название дисциплины** | **Процессы и аппараты I** |
| 1 | Код дисциплины | PA (I) 22(2)03 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные материалы Технология металлов |
| 6 | Постреквизиты | Процессы и аппараты 2 |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина «Процессы и аппараты-2» является базой теоретических основ теплотехники и увязывание изучения об­работки строительных материалов и изделий с применением для целей установками, рассмотрение конструк­ций и принципов тепло­вых установок, углубле­ние знаний и принципов работ тепловых устано­вок, углубление знаний по тепло и массовых ос­вещаемых в курсе Про­цессы и аппараты-1. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Процессы и аппараты II» содержит основные представления о физиче­ской сущ­ности тепловых процессов их совокуп­ность, а также основных принци­пов про­ектирование эксплуатации уста­новок для тепловых обработки. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения настоящей дисци­плины в соответствий с требованиями го­сударственного стандарта образования студенты должны  **Знать и иметь:** представления о физиче­ской сущ­ности тепловых процессов их совокуп­ность, а также основных принци­пов про­ектирование эксплуатации уста­новок для тепловых обработки.  **уметь:** анализировать условия те­пло и массообмена, а также напряженного со­стояния возникающих в материалах при тепловой обработке,  **иметь навыки:** рассчитывать и выби­рать режимы тепловой обработки, состав­лять тепловые и аэродинамические ба­лансы установок, определять удельные расходы теплоты, топлива, воздуха на те­пловую обработку строительных мате­риалов.  **Компетенции:**  владение передовыми достижениями и новыми технологиями производства материалов из отходов.  - работа с программными продуктами, современными информационными технологиями поиска, сбора, обработки, анализа, и хранения научно- технической информации; |

**Приложение 12**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12 | Название дисциплины | **Теплотехническое оборудование в производстве строительных материалов** |
| 1 | Код дисциплины | TTehOPSM 22(2)03 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Физика |
| 6 | Постреквизиты | Теплоизоляционные и акустические материалы |
| 7 | Цель изучения | Цель преподавания дисциплины «Теплотехническое оборудование в технологии строительных материалов» заключается в подготовке высококвалифицированных бакалавров по направлению 08.03.01 (270800.62) Строительство (профиль «Производство строительных материалов, изделий и конструкций») в части знания теоретических основ теплотехники и тепловых установок, применяемых в технологии строительных материалов, изделий и конструкций (компетенции. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | В данном курсе изложены теоретические основы тепло- и массообменных процессов, Представлены описания всех действующих и наиболее известных тепловых установок, их работа и принципы расчета. Особое внимание уделено основам теоретического подхода к описанию процессов тепловой обработки, проходящих как в обрабатываемых материалах, так и в самих установках. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины студент должен:  **Знать**:  - основополагающие законы термодинамики и основы теории теплообмена;  - основные величины, характеризующие параметры состояния теплоносителей, применяемых для тепловой обработки строительных материалов, изделий и конструкций;  - принципы тепло- и массопереноса при тепловой обработке, аэродинамику тепловых установок;  - способы оптимизации теплой обработки строительных материалов, изделий и конструкций;  - конструктивные особенности тепловых установок для тепловой обработки строительных материалов, изделий и конструкций и пути их совершенствования;  - пути экономии теплоэнергетических ресурсов при тепловой обработке строитель-ных материалов, изделий и конструкций.  **Уметь:**  - пользоваться технической и справочной литературой;  - правильно выбирать вид тепловой установки, необходимой для данной технологии;  - выполнять теплотехнический расчет выбранной установки и оценивать ее эффективность;  - технически грамотно излагать результаты своей работы в отчетных документах.  **Владеть:**  - навыками рационального подбора установок для тепловой обработки строительных материалов и изделий;  - методами расчета любой теплотехнической установки;  - навыками оценки эффективности теплотехнических установок;  - методами и средствами обработки экспериментальных данных. |

**Приложение 13**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **13** | **Название дисциплины** | **Строительные конструкции 1** |
| 1 | Код дисциплины | SK (I)22(2)06 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Архитектура и строительные конструкции |
| 6 | Постреквизиты | Металлические конструкции |
| 7 | Цель изучения | Целью преподавания дисциплины «Строительные конструкции I» является получение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для понимания и проектирования конструктивных элементов, физико- механических свойств материалов, основы расчета элементов строительных конструкции на различные виды нагружения, понимания работы конструктивных элементов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Строительные конструкции I» изучает свойства и физико - механические характеристики конструкционных материалов, применямых в современном строительстве, рассматривает основные элементы строительных конструкций и расчеты их по 1-ой группе предельных состояний, а также работу строительных материалов при различном напряженном состоянии. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины «Строительные конструкции I» студенты должны **знать:** свойства и физико - механические характеристики конструкционных материалов, применямых в современном строительстве; основные элементы строительных онструкций и расчеты их по 1-ой группе предельных состояний; работу строительных материалов при различном напряженном состоянии.  **уметь:** определить форму и размеров поперечного сечения конструктивных элементов; проверить несущую способ­ность основных несущих изгибаемых эле­ментов строительных конструкций;  **иметь навыки**: определения вида напряженного состояния элементов конструкции  **компетенции**- владение методами расчета строительных конструкций и применение в целях решений конкретного задания конкретного задания |

**Приложение 14**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **14** | **Название дисциплины** | **Природные каменные материалы** |
| 1 | Код дисциплины | PKM 22(2)06 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Заполнители бетона, Строительная керамика 2 |
| 7 | Цель изучения | Излагаются теоретические основы технологии добывания природных каменных материалов, общие принципы добывания природных каменных материалов и технологические особенности изготовления конкретных эффективных каменных материалов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Природные каменные материалы» изучает перспективы научно-технического про­гресса в области добывания и применения природных каменных материалов, ох­рану труда и окружающей среды при добыче природных каменных мате­риалов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  **знать:**- перспективы научно-технического про­гресса в области добывания и применения природных каменных материалов; - ох­рану труда и окружающей среды при добыввании природных каменных мате­риалов;  **уметь:**- обоснованно ставить задачи по созданию технологии добывании природных каменных материалоы с тре­буемыми техническими характеристиками и рациональными технологическими приемами их производства.  **Навыки:**  владеть навыками эффективного и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов при строительстве ;  **Компетенции:**  быть способным к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технических средств и технологий в области производства строительных материалов, изделий и конструкций |

**Приложение 15**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **15** | **Название дисциплины** | **Геотехника 1** |
| 1 | Код дисциплины | GEO (І) 22(2)07 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Инженерная геодезия, высшая математика |
| 6 | Постреквизиты | Метрология, стандартизация и управление качеством |
| 7 | Цель изучения | Целью курса дисциплины является ов­ладение основами теоре­тических и практических знаний в области инже­нерной геологии приме­нительно к инженерно-строительному делу, ос­новами механики грунтов – теорией дисперсных (раздробленных) грунто­вых сред, фундамент строения и подземного строительства. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Геотехника1» включает основные принципы строения и физические свой­ства Земли, основные породообразующие минералы и виды горных по­род |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  **знать:**  - строение и физические свой­ства Земли;  - основные породообразующие минералы и виды горных по­род;  - основные процессы внешней и внутренней динамики Земли (магматизм, тектонику, сейс­мику и т.п.);  - природные геологические и инженерно-геологические про­цессы;  - элементы гидрогеологии;  - состав и объем инженерно-геологических и гидрогеологи­ческих изысканий для транс­портного строительства.  **уметь:**  -использовать государственные источники информации о гео­логической среде;  -узнавать и оценивать глав­нейшие природные процессы, а также процессы, возникающие в воздушной, водной и геологи­ческой среде при строительстве транспортных сооружений, их опасность и скорость развития, принимать оперативные реше­ния по борьбе с ними.  **навыки:**  -основами расчета и проектирования грунтовых массивов.принципами проектирования оснований, фундаментов, подземных сооружений при различных воздействиях.  **быть компетентным**:  - владеть навыками нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и способен принимать оптимальные решения в области строительства, эксплуатации, ремонта модернизации и реабилитации строительства дорог (по видам транспорта) |

**Приложение 16**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **16** | **Название дисциплины** | **Инженерная геология** |
| 1 | Код дисциплины | IG 22(2)07 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Инженерная геодезия, высшая математика |
| 6 | Постреквизиты | Метрология, стандартизация и управление качеством |
| 7 | Цель изучения | Целью курса дисциплины является это отрасль *геологии,* изучающая верхние горизонты земной коры и ее динамику в связи с инженерно-строительной деятельностью человека. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Инженерная геология» рассматривает происхождение, состав, строение и свойства горных пород как грунтов; изучает процессы и явления, возникающие при взаимодействии сооружений с местной природной обстановкой, а также методы их прогноза и пути возможного на них воздействия с целью устранения их вредного влияния. Здесь же рассматриваются некоторые вопросы гидрогеологии, изучающей подземные воды, и те изменения, которым они подвергаются под влиянием строительства и эксплуатации различных сооружений и другой хозяйственной деятельности человека. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  **знать:**  - строение и физические свойства Земли;  - основные породообразующие минералы и виды горных пород;  - основные процессы внешней и внутренней динамики Земли (магматизм, тектонику, сейсмику и т.п.);  - природные геологические и инженерно-геологические процессы;  - элементы гидрогеологии;  - состав и объем инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий для транспортного строительства.  **Уметь:**  - использовать государственные источники информации о геологической среде;  - узнавать и оценивать главнейшие природные процессы, а также процессы, возникающие в воздушной, водной и геологической среде при строительстве транспортных сооружений, их опасность и скорость развития, принимать оперативные решения по борьбе с ними;  **навыки**   * задачи и значение дисциплины для своей специальности и перспективы развития фундаменто- строения и подземного строительства;   - сущность процессов внешней и внутренней динамики Земли (тектоники, сейсмики, выветривания и т.п.);  - геологические процессы и явления.  **быть компетентным:**  -владеть общей структурой в области изучения и связей между ее элементами, владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций |

**Приложение 17**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **17** | **Название дисциплины** | **Композиционные материалы** |
| 1 | Код дисциплины | KM 22(2)08 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | химия |
| 6 | Постреквизиты | Основы взаимозаменяемости |
| 7 | Цель изучения | **Цель изучения дисциплины –**дать будущим специалистам знания об основных технологических методах получения и обработки заготовок композиционных материалов; строении, свойствах, классификации, маркировке и термической обработке основных конструкционных и инструментальных материалов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Композиционные материалы» содержит основы термической обработки металлов и сплавов для изготовления КМ, физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами материалов и видами повреждений. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины студенты должны  **знать:**  − основы термической обработки металлов и сплавов для изготовления КМ;  − физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации; их взаимосвязь со свойствами материалов и видами повреждений.  **уметь:**  – правильно выбрать материал, назначить его обработку с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин.  **Навыки:**  − научится правильно выбирать материал при конструировании, определить качество материалов;  − научится маркировке стали, чугунов, цветных металлов, твердых сплавов.  Быть **Компетентным** в области:  иметь способность к проведению теоретических, экспериментальных, вычислительных научных исследований в области материаловедения. |

**Приложение 18**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **18** | **Название дисциплины** | **Современные композиционные материалы** |
| 1 | Код дисциплины | SKM 22 (2) 08 |
| 2 | Количество кредитов, ECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Многопустотные силикатные материалы, Силикатные материалы |
| 7 | Цель изучения | Цель: Формирование у студентов объективных знаний в области современных композиционных материалов; рациональное использование местных сырьевых минеральных ресурсов, а также отходов горнометаллургиских [предприятий в производстве современных материалов](http://kzrefs.org/nauchno-tehnicheskij-centr-ndm-bryanskaya-oblastnaya-associaci-v2/index.html), удовлетворяющих требованиям строительных норм и правил и нуждам строительства. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Современные композиционные материалы» содержит основные виды технологий, применяемых в производстве строительных, композиционных материалов и изделий, и возможности использования в соответствии с заданными параметрами и назначения. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Изучив дисциплину, студент должен:  - **знать** основные виды технологий, применяемых в производстве строительных, композиционных материалов и изделий, и возможности использования в соответствии с заданными параметрами и назначения;  **- уметь** анализировать свойства материалов для рационального использования в решении задач по применению технологий производства строительных [материалов и изделий для конструкций и сооружений](http://kzrefs.org/6m073000-proizvodstvo-stroitelenih-materialov-izdelij-i-konstr/index.html), с обеспечением надежности и долговечности при эксплуатации в производственных условиях; сформулировать цели и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской, и производственной деятельности;  **Навыки:**  - иметь представление о прогрессивных технологиях производства композиционных материалов для строительства, [закономерностях физико-химических процессов](http://kzrefs.org/5v074800--himicheskaya-tehnologiya-farmacevticheskogo-proizvod/index.html), происходящих в структуре материалов и минералообразовании, при технологических процессах производства материалов.  **быть компетентными**:- в вопросах исследования строительных материалов.- в осуществлении контроля производства.  Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**  − способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения ;  − осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности ;  − использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. − способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для решения соответствующий физико- математический аппарат .  − знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;  − умение составлять отчеты по выполненным работам ;  − владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций . |

**Приложение 19**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **19** | **Название дисциплины** | **Технология строительного производства 1** |
| 1 | Код дисциплины | TSP (I) 32(2)09 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Архитектура и строительные конструкции |
| 6 | Постреквизиты | Проектирование предприятий стройматериалов. Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Данный курс представ­ляет собой специальную дисциплину и изучает за­кономерности между всеми видами общестрои­тельных работ, которые необходимо выполнять в определенной технологи­ческой последовательно­сти, с тем, чтобы полу­чить в минимальный срок качественную и эконо­мичную строительную продукцию. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Технология строительного производства - I» изучает основныеположения и задачи строительного производства, виды и особенности строительных работ при возведении заданий и сооружений, потребные ресурсы, техническое и тарифное нормирование, требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения, методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины «Технология строительного производства - I»  **знать: -**  основныеположения и задачи строительного производства; - виды и особенности строительных работ при возведении заданий и сооружений; - потребные ресурсы;- техническое и тарифное нормирование;- требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения;-методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации;**уметь: -** устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов,  **иметь навыки**: обоснованно выбирать метод выполнения строитель­ного процесса и необходимые техниче­ские средства;  **быть компетентным:** готовность использовать методики документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации проекта, -способность правильного выбора методов проектирования строительного производства и применение на практике |

**Приложение 20**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **20** | **Название дисциплины** | **Проектирование предприятий** |
| 1 | Код дисциплины | PP 32(02)09 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Архитектура и строительные конструкции |
| 6 | Постреквизиты | Проектирование предприятий стройматериалов |
| 7 | Цель изучения | Целью и задачей препо­давания дисциплины «Проектирование предприятий стройматериалов» является теоретическая подготовка и практический навык по проектированию производственных предприятий дорожного строительства и организации дорожно-строительных работ. Предметом изучения являются: Проектирование произ­водственных предпри­ятий дорожного строительства и организация дорожно-строительных работ. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Данный курс отра­жает перспективы научно-технического про­гресса в области проектирования предприятии с различными способами технологии произ­водства для ведения работ при строительстве и организации дорожно-строительных ра­бот. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен **знать:**-различные способы технологии произ­водства ведения работ при строительстве и организации дорожно-строительных ра­бот.  **Уметь:** организовывать работы по строительству автомобильной дороги в целом и отдель­ных ее сооружений, подобрать необходи­мые машины и эффективно использовать имеющиеся.  **Приобрести навыки:** - практические навыки в применении раз­личных способов и методов строительства автомобильных дорог в обычных и слож­ных условиях, с которыми придется стал­киваться в своей практической деятельно­сти и для самостоятельного овладения всем новым в научно-техническом про­грессе.  **Компетенции:**  **-** знать основные разделы математики, физики, инженерной графики; иметь базовые знания, необходимые для изучения профессиональных дисциплин.  **-** владеть знаниями организационной структуры, методов управления трудовыми и материальными ресурсами, критериев эффективности применительно к предприятиям дорожного строительства, эксплуатации дорог (по видам транспорта).  - знать классификацию, технические характеристики современных конструкций дорог (по видам транспорта) и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации.  **-** быть способным к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технических средств и технологий строительства, эксплуатации, технического и текущего обслуживания и ремонта дорог (по видам транспорта) и искусственных сооружений. |
|  |  |  |

**Приложение 21**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **21** | **Название дисциплины** | **Инженерные системы** |
| 1 | Код дисциплины | IS 32 (2) 11 |
| 2 | Количество кредитов | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Физика |
| 6 | Постреквизиты | Гидроизоляционные материалы |
| 7 | Цель изучения | **Целью преподавания дисциплины** «Инженерные системы» приобретение будущими специалистами основ теоретических знаний и практических навыков в области водоснабжения, канализации, и газоснабжения, теплоснабжения населенных мест, внутреннего устройства водных канализации, газопровода, вентиляции, теплоснабжения жилых зданий инженерного оборудования этих зданий, а также умение пользоваться специальной научно-технической литературой. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина «Инженерные системы» является базой теоретических основ расчета и проектирования инженерных сетей, оборудование, закономерностей получения, преобразования и передачи тепловой энергии, устройств и принципов действия систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации, а так же систем охраны окружающей среды. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины студент должен  **знать:**  -теоретические основы расчета и проектирования инженерных сетей, оборудование;  - основы закономерностей получения, преобразования и передачи тепловой энергии;  - устройство и принцип действия систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации, а так же систем охраны окружающей среды;  - основы расчета и проектирования инженерных систем;  - состав и содержание рабочих проектов;  - производить оценку качества выполняемых работ.  **уметь:**  -выбирать и конструировать инженерные системы для проектируемой зданий, рассчитывать конструктивные элементы инженерных систем и назначить необходимое оборудование;  - применять на практике теоретические знания и навыки;  - использовать методики определения расчетных показателей основного оборудования инженерных систем;  - рассчитывать и подбирать основное оборудование и элементы инженерных систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации, а так же систем охраны окружающей среды.  **Иметь навыки:**  -владение передовыми достижениями и новыми технологиями проектов инженерных систем;  - по организации строительства сетей и сооружений инженерных систем.  **быть компетентным** - владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта дорог (по видам транспорта), проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства. |

**Приложение 22**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **22** | **Название дисциплины** | **Инженерные системы зданий и сооружений** |
| 1 | Код дисциплины | ISZS 32(2)11 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3.5 |
| 5 | Пререквизиты | Физика |
| 6 | Постреквизиты | Проектирование предприятий стройматериалов |
| 7 | Цель изучения | Цель курса дисциплины является получение студентами знаний в области проектирования и строительства инженерных систем, прокладываемых вдоль улиц и дорог на территории населенных пунктов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина содержит теоретические основы расчета и проектирования инженерных сетей, оборудования зданий и сооружений. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  **Знать:** основные этапы развития политического знания в истории **знать:**  -теоретические основы расчета и проектирования инженерных систем, оборудование;  - основы расчета и проектирования инженерных систем;  - состав и содержание рабочих проектов;  - производить оценку качества выполняемых работ.  **уметь:**  -выбирать и конструировать инженерные системы для проектируемой зданий, рассчитывать конструктивные элементы инженерных систем и назначить необходимое оборудование;  - применять на практике теоретические знания и навыки.  **навыки:** владение передовыми достижениями и новыми технологиями проектов инженерных систем;  -по организации строительства сетей и сооружений инженерных систем.  **быть компетентным** - владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта дорог (по видам транспорта), проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства. |

**Приложение 23**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **23** | **Название дисциплины** | **Теплоизоляционные и акустические материалы** |
| 1 | Код дисциплины | TAM 33(2)15 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Физика. Химия строи­тельных мате­риалов. Строи­тельные мате­риалы. |
| 6 | Постреквизиты | Гидроизоляционные материалы |
| 7 | Цель изучения | Целью преподава­ния дисциплины «Тепло­изо­ляционные и акусти­че­ские материалы» явля­ется подготовка специа­листов, глубоко знающих основы получения и свойства со­временных теплоизоля­ционных и акустических материалов и изделий и подготовка их к освоению и созда­нию новых техно­логий. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Тепло­изо­ляционные и акусти­че­ские материалы» предоставляет концепцию о принципах созда­ния теплоизоляционных и акустиче­ских материалов и изделий с требуемыми тех­ническими характеристиками и рацио­нальными технологическими приемами их заводского производства, а также о создании эф­фективных энерго- и ресурсосберегающих технологий в производстве теплоизоляци­онных и акустических материалов и изде­лий. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения настоящей дисцип­лины в соответствии с требова­ниями го­сударственного стандарта обра­зования студенты должны:  **Иметь представление, знать** о принципах созда­ния теплоизоляционных и акустиче­ских материалов и изделий с требуемыми тех­ническими характеристиками и рацио­нальными технологическими приемами их заводского производства; о создании эф­фективных энерго- и ресурсосберегающих технологий в производстве теплоизоляци­онных и акустических материалов и изде­лий.  -основные критерии подбора глав­ных и вспомогательных сырьевых компо­нентов для получения теплоизоля­ционных и акустических материалов и изделии; технологию изготовления тепло­изоляци­онных и акустических материалов и изде­лий и основное технологическое обору­дования для их получения;  **Уметь** определять: функ­циональ­ные и строительно-эксплуатаци­онные свойства и области применения со­времен­ных теплоизоляционных и акусти­ческих материалов и изделий.  **Навыки:** применить действующие и новые методы исследования физико- химических и физико-технических свойств теплоизоляционных и акусти­ческих материалов и изделий.  **Компетенции:**  освоить химизм процессов, протекающих при изготовлении материалов, понять и правильно применить действующие и новые методы исследования физико- химических и физико-технических свойств как исходных сырьевых материалов, так и готовой продукции |

**Приложение 24**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **24** | **Название дисциплины** | **Новые технологии в производстве строительных материалов** |
| 1 | Код дисциплины | NTPSM 32(2)15 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Полимерные материалы |
| 6 | Постреквизиты | BIM технологии в строительстве |
| 7 | Цель изучения | Цель дисциплины в изу­чении современных тех­нологий при производ­стве строительных мате­риалов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Новые технологии в производстве строительных материалов» предоставляет концепцию о технологии новых эффективных строительных материалов, изделий и конструкций транспортных сооружений, о рациональном использовании сырьевых материалов с учетом экологической безопасности, экономии топливно-энергетических и других материальных ресурсов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения данной дисциплины студенты должны:  **иметь** представление о технологии новых эффективных строительных материалов, изделий и конструкций транспортных сооружений, о рациональном использовании сырьевых материалов с учетом экологической безопасности, экономии топливно-энергетических и других материальных ресурсов.  **знать** номенклатуру изделий и конструкций с комплексными строительно-эксплуатационными свойствами, решение вопросов повышения долговечности материалов, изделий и конструкций транспортных сооружений.  **уметь** определять особенности строительных материалов, обосновывать выбор материалов и изделий в проектных решениях, прогнозировать надежность и долговечность материалов в конструкциях, определять экономическую эффективность производства и применения строительных материалов и изделий, осуществлять контроль производства.  **приобрести практические навыки** по исследованию свойств строительных материалов и изделий; обоснованию выбора материалов и изделий в проектных решениях, прогнозировании надежности и долговечности материалов в конструкциях, определению экономической эффективности производства и применения строительных материалов и изделий,  **быть компетентными**:- в вопросах исследования строительных материалов.- в осуществлении контроля производства.  Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**  − способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;  − осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;  − использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;  − способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для решения соответствующий физико- математический аппарат;  − знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;  − владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций. |

**Приложение 25**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **25** | **Название дисциплины** | **Технология бетона I** |
| 1 | Код дисциплины | TB (І) 32(2)14 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Технология бетона 2. Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Данный курс отра­жает технологию получе­ния и свойства бетонных и же­лезобетонных изде­лий и конструкций, отве­чаю­щих современным требо­ваниям капиталь­ного строительства. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина: «Технология бетона II» изучаетособенности и специфику энерго- и ресур­сосберегающих технологий в про­извод­стве бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соответствующих своему назначению. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины в со­ответствии с требованиями государствен­ного стандарта образования студенты должны  **иметь:** -представление о ведущем по­ложении отрасли при производстве важ­нейших строительных материалов и изде­лий; -роли науки и новаторов произ­водства в создании эффективных энерго- и ресур­сосберегающих технологий в про­извод­стве бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соответствующих своему назначению.  **уметь: -**проектировать составы бето­нов раз­личных видов; - определять фи­зико-технические свой­ства бетонных сме­сей и бетонов;  **навыки**: - проводить испытания сырьевых мате­риалов; - выполнять ра­боты по обеспечению контроля качества бетонной смеси.  **Компетентность дисциплины**:  – обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности  – владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности  – знать основы правовой системы и законодательства Казахстана  – знать основные разделы математики. физики, инженерной графики; иметь базовые знания, необходимые для изучения профессиональных дисциплин.  – быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения.  – владеть навыками эффективного и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов при строительстве, эксплуатации и ремонте зданий и сооружений.  – быть способным к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по НТ обоснованию инновационных технологий .  – быть способным к участию в составе коллектива исполнителей при выполнении лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний материалов, изделий и конструкций и т.д.  – владеть общей структурой в области изучения составляющих материалов бетона и связей между элементами; владеть технологией, методами освоения технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций.  – владение справочно-нормативной литературой(СТ, ГОСТ и др.)  – владеть знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации оборудования и приборов; причин и последствий прекращения их работоспособности.  – владеть умением производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений. |

**Приложение 26**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **26** | **Название дисциплины** | **Новые технологии железобетонных изделий** |
| 1 | Код дисциплины | NTZHbl II 32(2)14 |
| 2 | Количество кредитов | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Долговечность бетона и железобетона |
| 6 | Постреквизиты | Автоматика и автоматизация производственных процессов |
| 7 | Цель изучения | Подготовка специалиста, глубоко знающего тео­рию и практику техно­логии преднапряженного железобетона, имеющего навыки решения конкрет­ных практических задач при проектировании, ре­конструкции и эксплуа­тации предприятий сбор­ного железобетона с уче­том требований совре­менного строительства и тенденций развития тех­нологии преднапряжен­ного железобетона в на­шей стране и за рубежом.  технологий. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Новые технологии железобетонных изделий» содержит понятийные категории, касающиеся основных тенденции развития и области применения раз­личных способов и мето­дов строительства в обычных и сложных условиях, с кото­рыми придется сталки­ваться в своей прак­тической деятельности и для самостоя­тельного овладения всем новым в научно-техническом прогрессе. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  **знать:** проводить испытания свойств арматурной стали, бетона, оценивать качество готовых изделий;выполнять технологические расчеты;  **уметь:**обосновать и выбрать рациональные технологические решения с учетом экономических, организационных и экологических аспектов; организовать и проводить производственный контроль на всех этапах технологического процесса.  **Приобрести навыки:** - в применении раз­личных способов и мето­дов строительства в обычных и сложных условиях, с кото­рыми придется сталки­ваться в своей прак­тической деятельности и для самостоя­тельного овладения всем новым в научно-техническом прогрессе.  Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**  - способностью владеть методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных проектов  - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;  - способностью владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;  - способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовыми методами контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;  - знать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности;  - знать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием;  - способностью владеть методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения; |

**Приложение 27**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **27** | **Название дисциплины** | **Метрология , стандартизация и управление качеством** |
| 1 | Код дисциплины | MSUK |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика, физика |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к: - разработке средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию дейст­вующих технологий и производств; - разра­ботке средств и систем автоматизации и управ­ления различного назна­чения, в том числе жиз­ненным циклом продук­ции и ее качеством, при­менительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных норма­тивных документов |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина: «Метрология , стандартизация и управление качеством» изучаетосновные направления использования государственных актов и нормативных документов в области метрологии, стандартизации и управления качеством продукции на производстве, метрологических характеристик средств измерений, применяемых в технических устройствах, а также структуру и задачи государственной и ведомственной метрологических служб. |
| 9 | Ожидаемые результаты | При изучении дисциплины студенты должны:1. Применять глубокие естест­веннонаучные и, математические знания для решения научных и инженерных задач в области анализа, синтеза, проектирова­ния, производства и эксплуатации систем автоматизации технологических процес­сов и производств.  2. Воспринимать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техни­ческую информацию, передовой отечест­венный и зарубежный опыт в области тео­рии, проектирования, производства и экс­плуатации систем автоматизации техноло­гических процессов и производств, при­нимать участие в командах по разработке и эксплуатации таких систем.  В результате изучения дисциплины в соответствии с требованиями квалификационной характеристики студент должен  **знать:** - государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и управления качеством продукции на производстве; - метрологические характеристики средств измерений, применяемых в технических устройствах; - структуру и задачи государственной и ведомственной метрологических служб.  **уметь:** - на основании сравнительного анализа метрологических характеристик выбирать оптимальные средства измерений; - обрабатывать результаты измерений и оценивать их точность; - оформлять проектно-конструкторскую документацию на основе государственных стандартов.  **Навыки:** - обрабатывать результаты измерений и оценивать их точность  **Компетентность дисциплины:**  - знать основы правовой системы и законодательства Казахстана; соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения  - быть готовым к разработке проектно-сметной документации в области производства строительных материалов, изделий и конструкций  - владеть умением производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений**.** |

**Приложение 28**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **28** | **Название дисциплины** | **Основы взаимозаменяемости** |
| 1 | Код дисциплины | Ovz 42(2)18 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Композиционные материалы, Деревянные конструкции |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы |
| 7 | Цель изучения | ***Цель дисциплины*** (мо­дуля): ознакомление сту­дентов с теоретиче­скими основами стандар­тизации и взаимозаме­няемости и выработка у студентов навыков в ре­шении во­просов практи­ческого ис­пользования справочной технической литературы при произ­водстве, ре­монте и экс­плуатации оборудования; в исполь­зовании обще­технических стандартов при конструи­ровании, изготовлении и эксплуа­тации полиграфи­ческого оборудования. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина: «Метрология , стандартизация и управление качеством» изучаетосновные сведения об органах и службах стандарти­зации; о международной стандартизации; о комплексных системах общетехниче­ских стандартов; о роли стандартизации в повышении качества машин и экономич­ности их производ-  ства, требования к взаи­мозаменяемости и точности типовых де­талей полиграфического оборудования; |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  ***Знать:*** об органах и службах стандарти­зации; о международной стандартизации;   * о комплексных системах общетехниче­ских стандартов;о роли стандартизации в повышении качества машин и экономич­ности их производства.требования к взаи­мозаменяемости и точности типовых де­талей полиграфического оборудования;   ***Уметь:*** использовать основные положе­ния государственной системы стандарти­зации;использовать основные понятия о взаимозаменяемости, системах допусков и посадок;использовать единую систему допусков и посадок (ЕСДП);  **Иметь навыки:**  выбирать средства измерения и контроля геометри­ческих параметров деталей;производить измерения линейных и угловых размеров универсальными средствами измерения.  Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:** (ОК): -способностью учитывать последствия управленческих решений и действий с позиции социальной ответственности (ОК-20);:  -готовностью участвовать во внедрении технологических и продуктовых инноваций (ПК- 21) |

**Приложение 29**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **29** | **Название дисциплины** | **Строительная керамика I** |
| 1 | Код дисциплины | SK 33(2)12 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3.5 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Организация производства СМиК |
| 7 | Цель изучения | Целью преподавания дисциплины «Строительная керамика 2» является формирование общего представления о керамических материалах и приобретение практических навыков в области производства и исследования керамических строительных материалов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина содержит приобретение практических навыков в области производства и исследования керамических строительных материалов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В процессе обучения курса строи­тельных машин студенты должны  **знать:**  **-**основные требования, предъявляемые к керамическим строительным материалами изделиям и технологии ихпрозводства;  -профиссионалные функции технолога керамической промышленности;  - современные информационные компьютерные технологии (ИКТ), используемые в практической деятельности технолога керамической промышленности;  **уметь:**   * реализововать полученные знания и навыки в производственной и проектной деятельности; * направленно выбирать керамические строительные материалы и изделия и обоснованно использовать их для заданных условий эксплуатацийи; * использовать научные достижения в области керамики; * выявлять контекст и интерпретировать иновационную информацию для заданных условий применения керамических строительных материалов и изделий;   **навыки:**   * информационными компьютерными технологиями в области производства керамических строительных материалов и изделий; * справочно-нормативной литературой, СНиПами, ЕВРОкодами;   Быть **компетенттным** и демонстрировать понимание:   * структуры многообразия керамических строительных материалов и изделий широкой наменклатуры и связей их элементов ; * аппарата критического анализа и мышления для формирования идей, концепций, теорий. |

**Приложение 30**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **30** | **Название дисциплины** | **Деревянные конструкции** |
| 1 | Код дисциплины | DerK 22(2)12 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Химия. Строительные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Диагностика строительных материалов |
| 7 | Цель изучения | *Целью* освоения дисцип­лины «Деревянные кон­струкции» является фор­мирование у аспирантов знаний и компетенций в деле проектирования и примене­ния конструкций из дерева в строительной практике, углубление имеющихся общетехни­ческих знаний по специ­альности и подгото­вка специалиста для произ­водственно-технической, проектно-конструктор­ской и научной деятельно­сти. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Деревянные конструкции» содержит основные положения и расчетные методы, используемые в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования  в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов на основе деревянных конструкции. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  **Знать:-** перспективы научно-техниче­ского прогресса в области производства и при­менения гидроизоляционных материа­лов и изделий  Владеть:- основами принципов создания гидроизоляционных материалов и изделий с требуемыми техническими характери­стиками и рациональными технологиче­скими приемами их заводского производ­ства;  **Уметь:-** оценивать свойства гидроизоля­ционных материалов и изделий число­выми показателями и хорошо разбираться в методических принципах их определе­ния, а также к выбору наиболее перспек­тивных материалов и изделий для задан­ных условий их эксплуатации.  **Навыки:**- владение методами расчета строительных конструкций и применение в целях решений конкретного задания конкретного задания  Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  *а) общекультурных: -*владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;  -умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;  -умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;  -стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;  *б) профессиональных, в том числеб1) общепрофессиональных*знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;  -владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов;  -способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;  *в ) в области производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности* -владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;  *г) в области экспериментально-исследовательской деятельности -*знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;  -способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок; |

**Приложение 31**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **31** | **Название дисциплины** | **Заполнители бетона** |
| 1 | Код дисциплины | ZB 32(2)16 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Строительная керамика 1, Строительные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Технология бетона 2 |
| 7 | Цель изучения | Целью преподавания дисциплины является – глубокое освоение техно­логии изготовления и свойств современных строительных материалов и изделий, имеющих большое значение в со­временном гражданском и промышленном строи­тельстве. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Заполнители бетона» изучает **:**  - технологию изготовления и свойства заполнителей;  - основные принципы создания технологий заполни­телей с требуемыми техническими харак­теристиками;  - влияние видов заполни­телей на свойства бетона. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  **знать:** - технологию изготовления и свойства заполнителей; - основные принципы создания технологий заполни­телей с требуемыми техническими харак­теристиками; - влияние видов заполни­телей на свойства бетона.  **уметь:** - оценивать свойства заполните­лей бетона; - оценить влияние видов заполнителей на свойства бетона;  **навыки:** производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений.  **Компетентность дисциплины**:  – обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности  – владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности  – знать основы правовой системы и законодательства Казахстана  – уметь доводить информацию, идеи, проблемы и решения в области производства строительных материалов.  – владеть знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации оборудования и приборов; причин и последствий прекращения их работоспособности.  – владеть умением производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений. |

**Приложение 32**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **32** | **Название дисциплины** | **Материалы из отходов промышленности в строительстве** |
| 1 | Код дисциплины | MOPS 33(2)16 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Химия строи­тельных мате­риалов |
| 6 | Постреквизиты | Оценка качества строительных материалов |
| 7 | Цель изучения | Изучение студентами курса «Материалы из от­ходов промышленности для дорожного строи­тельства» необходимо для получения ими зна­ний в области эффектив­ного использования отхо­дов промышленности для улучшения охраны окру­жающей среды путем снижения отвальных за­пасов и безобжигового производства вяжущих. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Материалы из от­ходов промышленности для дорожного строи­тельства» изучает основные положения норматив­ных документов по применению отходов про­мышленности в дорожном строитель­стве, теоретические основы строитель­ства. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  **знать:**  основные положения норматив­ных документов по применению отходов про­мышленности в дорожном строитель­стве, теоретические основы строитель­ства  **уметь:** определять пригодность отходов промышленности для дорожного строи­тельства, вносить предложения по замене дорогих традиционных дорожно-строи­тельных материалов на равнопрочные ма­териалы из отходов промышленности.  **навыки:** эффектив­ного использования отхо­дов промышленности для улучшения охраны окру­жающей среды .  **быть компетентным:**быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; может формулировать аргументы и решать проблемы в области эксплуатации, и ремонта , способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений. |

**Приложение 33**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 33 | **Название дисциплины** | **Вяжущие вещества** |
| 1 | Код дисциплины | VV 32(2)10 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Химия, Природные каменные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Гидроизоляционные материалы |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина изучает ос­новные минеральные вя­жущие материалы.  Объектами изучения являются вяжущие веще­ства воздушного и гид­равлического твердения, кислотоупорные мате­риалы и автоклавного твердения. Воздушные вяжущие вещества: гип­совые и ангидритовые вяжущие, известь строи­тельная, магнезиальные вяжущие. Гидравличе­ские вяжущие вещества: гидравлическая известь, портландцемент, роман цемент и другие специ­альные виды цементов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Вяжущие вещества» содержит основные виды технологий, применяемых в производстве вяжущих веще­ств воздушного и гид­равлического твердения, кислотоупорных мате­риалов и автоклавного твердения. Изучаются воздушные вяжущие вещества: гип­совые и ангидритовые вяжущие, известь строи­тельная, магнезиальные вяжущие, а также гидравличе­ские вяжущие вещества: гидравлическая известь, портландцемент, роман­цемент и другие специ­альные виды цементов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  **знать:** - основные критерии подбора главных и вспомогательных сырьевых компонен­тов для получения вяжущих ве­ществ; - технологические процессы из­готов­ления всех видов вяжущих веществ;  - основные эксплуатационные свойства вяжущих веществ; - основное исследо­вательское оборудо­вание; - критерии применения вяжущих ве­ществ для полу­чения конкретных изделий и композитов.  **уметь:** - производить расчеты составов сырье­вых компонентов для получения вя­жущих веществ различного происхожде­ния и на­значения;  **иметь навыки**: - пользоваться техно­логическим и из­мерительным оборудова­нием, а также справочными и литератур­ными данными для проведения техноло­гических и иссле­довательских работ.  **Компетентность дисциплины:**  Приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области основ технологии производства вяжущих веществ, современное состояние и тенденции развития производства новых вяжущих композиций с учетом требований современного строительства и тенденций его развития в нашей стране и за рубежом |

**Приложение 34**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **34** | **Название дисциплины** | **Полимерные материалы** |
| 1 | Код дисциплины | PM 32(2)10 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные материалы- 1, Композиционные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Новые технологии в производстве строительных материалов |
| 7 | Цель изучения | «Полимерные мате­риалы» входит в цикл профильных дисциплин, базируется на современных представлениях о технических возможностях производства полимерных материалов, основных требованиях к выбору материалов и изделии, применяемых при строительстве зданий и монтаже энергетического и технологического оборудования. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Полимерные материалы» содержит основные виды технологий производства полимерных ма­териалов с требуемыми техническими ха­рактеристиками и рацио­нальными техно­логическими приемами их на производ­стве. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  **знать:**- перспективы научно-технического про­гресса в области добывания и приме­нения полимерных материалов;  - охрану труда и окружающей среды при производстве полимерных материалов;  **уметь:**- обоснованно ставить задачи по созданию технологии производства полимерных ма­териалов с требуемыми техническими ха­рактеристиками и рацио­нальными техно­логическими приемами их на производ­стве;  **навыки**: находить и использовать научно-техни­ческую информацию по совершенствова­нию технологии производства полимерных материалов  **компетенции:** - владеть методами проведения технико-экономического анализа состояния в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, искусственных сооружений с использованием современных методов и способов, способен применять результаты на практике. |

**Приложение 35**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **35** | **Название дисциплины** | **Силикатные материалы** |
| 1 | Код дисциплины | SМ 32(2)13 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Природные каменные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Материалы из отходов промышленности в строительстве |
| 7 | Цель изучения | Формирование у студентов объективных знаний в области «Силикатных материалов»,приводить примеры силикатных материалов; характеризовать состав, свойства и области их применения. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина содержит основные разделы по характеристике и свойствам силикатных материалов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  **знать:**  - теоретические основы технологии силикатных материалов, их классификацию;  - основные факторы, влияющие на свойства силикатных материалов и жидкого стекла;  - способы осуществления основных технологических процессов, керамических материалов и изделий из них;  - методы оптимизации технологических процессов силикатных материалов, требования стандартов, ТУ на сырье, полуфабрикаты и готовую продукцию;  **уметь:**  - проводить расчеты по составлению сырьевых шихт с целью получения силикатных материалов с многофункциональными свойствами;  - составлять схемы технологических процессов;  - работать с нормативной документацией по стандартизации технологической документации, справочной документацией;  **иметь навыки:**  - определения основных физико-химических и технологических свойств сырья и готовой продукции.  **Компетентность дисциплины**:  – обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности  – владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности  – знать основы правовой системы и законодательства Казахстана  – уметь доводить информацию, идеи, проблемы и решения в области производства строительных материалов.  – владеть знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации оборудования и приборов; причин и последствий прекращения их работоспособности.  – владеть умением производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений. |

**Приложение 36**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **36** | **Название дисциплины** | **Многопустотные силикатные материалы** |
| 1 | Код дисциплины | МРSM 32(2)13 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Природные каменные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Организация производства СМиК |
| 7 | Цель изучения | Целью изучениядисциплины «Многопустотные силикатные материалы» является сформирование знаний, которые необходимы специалисту для организации технологических процессов; а также умений и практических навыков в соответствии с требованиями квалификационной характеристики специалиста. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина отражает умение и практические навыки в соответствии с требованиями квалификационной характеристики специалиста. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины «Строительные материалы 1» студент должен  **знать:**  **знать:**  - теоретические основы технологии многопустотных силикатных материалов, их классификацию;  - основные факторы, влияющие на свойства Многопустотные силикатные материалы и жидкого стекла;  - способы осуществления основных технологических процессов, керамических материалов и изделий из них;  - методы оптимизации технологических процессов многопустотных силикатных материалов, требования стандартов, ТУ на сырье, полуфабрикаты и готовую продукцию;  **уметь:**  - проводить расчеты по составлению сырьевых шихт с целью получения многопустотных силикатных материалы с многофункциональными свойствами;  - составлять схемы технологических процессов;  - работать с нормативной документацией по стандартизации технологической документации, справочной документацией;  **иметь навыки:**  - определения основных физико-химических и технологических свойств сырья и готовой продукции.  **Компетентность дисциплины**:  – обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности  – владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности  – знать основы правовой системы и законодательства Казахстана  – уметь доводить информацию, идеи, проблемы и решения в области производства строительных материалов.  – владеть знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации оборудования и приборов; причин и последствий прекращения их работоспособности.  – владеть умением производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений. |

**Приложение 37**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **37** | **Название дисциплины** | **Оценка качества строительных материалов** |
| 1 | Код дисциплины | OKSM 43(2)17 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 6 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Долговечность строительных материалов |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина обучает ре­шению инженерных задач по определению единич­ных показателей каче­ства, методикам опреде­ления комплексного по­казателя качества, как по отдельным элементам, так и всего строящегося объекта или комплекса объектов, составлению карт операционного кон­троля качества по конст­руктивным элементам. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Данный курс изучает законодательные акты и тех­нические нормативы, действующие в строительстве, включая безопасность движения, условия труда и вопросы эко­логии, основные принципы международ­ных стандартов (ИСО 9000), межгосудар­ственные и республиканские стандарты, структуру контроля качества дорожно-строительных работ в РК геодезический контроль качества. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Изучив дисциплину, студент дол­жен:  **Знать:** законодательные акты и тех­нические нормативы, действующие в строительстве, включая безопасность движения, условия труда и вопросы эко­логии, основные принципы международ­ных стандартов (ИСО 9000), межгосудар­ственные и республиканские стандарты, структуру контроля качества дорожно-строительных работ в РК геодезический контроль качества  **Уметь:** составлять схемы операционного контроля дорожно-строительных работ,  **Иметь навыки**: владения методикой расчета комплексного показа­теля качества, как по отдельным видам работ, так и по комплексу сооружения в целом.  **Компетенции:**- знать основные разделы математики, физики, инженерной графики; иметь базовые знания, необходимые для изучения профессиональных дисциплин.-знать классификацию, технические характеристики современных конструкций дорог (по видам транспорта) и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации. |

**Приложение 38**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **38** | **Название дисциплины** | **Диагностика строительных материалов** |
| 1 | Код дисциплины | DSM 43(2)17 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 6 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Долговечность строительных материалов |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы |
| 7 | Цель изучения | **Целью и задачей изучения дисциплины**является обеспечение профессиональной подготовки будущего специалиста нового поколения в области диагностики строительных материалов, повышение эффективности использования строительных материалов и природных ресурсов с учетом основных факторов диагностики |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина содержит подготовку будущего специалиста нового поколения в области диагностики строительных материалов |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента.  ***знать:***  - понятия, принципы, цели, задачи, функции, методы управления диагностики строительных материалов;  - современную систему взглядов на управление диагностики строительных материалов за рубежом и в РК;  - особенности диагностики строительных материалов в различных климатических зонах РК;  - современные диагностики строительных материалов, обеспечивающие эффективность в работе;  - нормативно - правовые акты по **«**диагностики строительных материалов**»**в РК;  ***уметь:***  - выполнять анализ процессов в диагностикеи строительных материалов, а также в экономических аспектах при проектировании и строительстве гражданских зданий;  - обосновать технологические параметры применяемых в диагностике строительных материалов при строительстве жилых зданий;  ***иметь навыки:***  - работы с основными нормативными и справочными документами по диагностике строительных , расчету, проектированию строительных конструкций, оснований зданий и сооружений, систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и канализации, организации строительного производства;  - использования современных методов обследования и испытания строительных материалов, конструкций и сооружений.  ***быть компетентным:***  - в вопросах современного строительства, архитектуры, инженерных систем, менеджмента, экономики, защиты окружающей среды. |

**Приложение 39**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **39** | **Название дисциплины** | **Автоматика и автоматизация** |
| 1 | Код дисциплины | АА42(2)19 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Процессы и аппараты1, 2 |
| 6 | Постреквизиты | Дипломное проектирование. |
| 7 | Цель изучения | «Автоматика и автоматизация» является практическим курсомЗадачи дисциплины - получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для умения выдавать задание на автоматизацию отдельных технологических процессов, так и целых комплексов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина: «Автоматика и автоматизация» изучаетосновные направления использования новейших достижениях в области автоматизации производства строительных материалов, изделий и конструкций; теоретические основы разработки и функционирования систем автоматики; приборы и средства, применяемые при автоматизации технологических процессов, их принцип действия и условия эксплуатации; различные виды систем управления, их структуру и техническое оснащение. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения данной дисциплины в соответствии с требованиями государственного стандарта образования студент должен  **знать:** о новейших достижениях в области автоматизации производства строительных материалов, изделий и конструкций;теоретические основы разработки и функционирования систем автоматики;  -приборы и средства, применяемые при автоматизации технологических процессов, их принцип действия и условия эксплуатации;-различные виды систем управления, их структуру и техническое оснащение;-об основных принципах и методах создания систем автоматического и автоматизированного управления как простых, так и сложных технологи процессов;-о социально-экономической и экологической значимости автоматизации в строительной индустрии;  **уметь:**-обоснованно ставить задачи на автоматизацию как всего комплекса по производству строительных материалов, изделий и конструкций, так и отдельных машин, механизмов и аппаратов;  -получать математические модели автоматизируемых процессов;-разрабатывать схемы автоматизации систем автоматического контроля, регулирования и управления на основе существующей нормативно-технической документации;-экономически обосновывать выбор основных приборов и устройств систем автоматики;-критически оценивать эффективность применения различных схем автоматизации  -находить и использовать научно-техническую информацию;-пользоваться новейшими информационными технологиями для решения задач автоматизации технологических процессов по производству строительных материалов, изделий и конструкций».  **иметь навыки:**  -применения новейших информационных технологий для решения задач автоматизации технологических процессов по производству строительных материалов, изделий и конструкций,-использования современных методов и принципов получения математических моделей технологических процессов;  -создания и чтения схем автоматизации.  **Компетенции:** обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения.  владеть знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации оборудования и приборов; причин и последствий прекращения их работоспособности.  владение справочно-нормативной литературой(СТ, ГОСТ и др.)  иметь способность к проведению теоретических, экспериментальных, вычислительных научных исследований в области материаловедения.  быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; может формулировать аргументы и решать проблемы в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений,владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации |

**Приложение 40**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **40** | **Название дисциплины** | **Основы теории автоматического управления** |
| 1 | Код дисциплины | OTAU 42(2)19 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Процессы и аппараты 2 |
| 6 | Постреквизиты | Дипломное проектирование. |
| 7 | Цель изучения | Целью преподавания ос­нов теории автоматиче­ского управления (ОТАУ) является формирование у студентов представлений о законах функциониро­вания систем автоматиче­ского управления и уме­ния практически исполь­зовать методы ОТАУ в будущей инженерной деятельности; определить и обосновать роль управления техниче­скими системами как од­ной из важнейших интер­научных дисциплин, по­зволяющей описать и изучить основные осо­бенности функциониро­вания систем технической кибернетики. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина: «Ос­новы теории автоматиче­ского управления (ОТАУ)» изучаетэлементы автоматики, их свойства, методы математического описания САУ и принципы автоматического управления, критерии оценки устойчивости и качества САУ и методы анализа САУ. |
| 9 | Ожидаемые результаты | После освоения материала дисциплины студент должен  **Знать:**- элементы автоматики, их свойства;  - методы математического описания САУ и принципы автоматического управления;- критерии оценки устойчивости и качества САУ;- методы анализа САУ.   * **уметь:** составлять структурные схемы автоматических систем и преобра­зовывать их; синтезировать управляющие алгоритмы систем дискретной автома­тики; составлять электрические схемы на основе релейно-контактных устройств и инте­гральных микросхем, реализующие за­данный управляющий алгоритм; разрабатывать программы контроллеров, реализующие заданный управляющий ал­горитм; работать с компьютерными паке­тами программирования контроллеров и устройств человеко-машинного интер­фейса.   -использовать методы теории управления в решении задачи синтеза САУ;- проводить исследования САУ на вычислительных машинах;- давать правильную интерпретацию полученным результатам.   * **Освоить навыки:**–владения методами оценки устойчивости и качества автоматических систем; – методы определение динамических характеристик систем по кривым разгона; – методы построение математических моделей динамических звеньев.   **Компетенции;**  - обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности;  - знать основные разделы математики, физики, инженерной графики; иметь базовые знания, необходимые для изучения профессиональных дисциплин  - владеть знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации, причин и последствий прекращения ее работоспособности.  - владеть умением производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений  - владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации. |

**Приложение 41**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **41** | **Название дисциплины** | **Технология металлов 1** |
| 1 | Код дисциплины | TMet (1) 32(2)01 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,3 |
| 5 | Пререквизиты | Инженерная графика I «Химия строи­тельных материалов», |
| 6 | Постреквизиты | Металлические конструкции |
| 7 | Цель изучения | Цель курса, заключается в том, чтобы дать уча­щимся комплексное представление об о спо­собах получения, свойств  и области применения в технике и ремонтном производстве металлов сплавов, пластмасс и дру­гих неметаллических ма­териалов, способов обра­ботки металлов и других конструкционных мате­риалов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина «Технология металлов 1» является базой теоретических основ технологии получения, свойств  и области применения в технике и ремонтном производстве металлов сплавов, пластмасс и дру­гих неметаллических ма­териалов, способов обра­ботки металлов и других конструкционных мате­риалов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | По окончанию курса  студент **должен знать:**-современные спо­собы получения стали, достоинства и не­достатки каждого из спо­собов;- производ­ство основных видов цветных металлов  - знать маркировку классификацию и об­ласть применения металлов и сплавов - виды коррозии; , методы защиты метал­лов от коррозии  - знать существующие спо­собы обра­ботки металлов и других конст­рукцион­ных материалов.    -о стали и других сплавах и кон­струкци­онных материалов;  - о важней­ших цветных металлах;  у**меть:**  -выбирать виды чугунов, сталей, цветных сплавов для раз­личных видов деталей;  -неметаллических материалах.  **Навыки:** освоения способов обра­ботки металлов и других конструкционных мате­риалов  **Компетенции:** обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности, владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности,  знать основные разделы математики, физики, инженерной графики; иметь базовые знания, необходимые для изучения профессиональных дисциплин  быть способным к освоению особенностей обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования, владеть умением производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений,  владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации. |

**Приложение 42**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **42** | **Название дисциплины** | **Долговечность бетона и железобетона** |
| 1 | Код дисциплины | ДВZHb 33(2)01 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,3 |
| 5 | Пререквизиты | Физика, Химия строительных материалов |
| 6 | Постреквизиты | Технология бетона 1,2. |
| 7 | Цель изучения | Курс включает: изучение структуры бетона, физико-механических процессов, протекающих в бетоне в процессе эксплуатации бетонных и железобетонных конструкций в агрессивных средах; процессов коррозии арматуры, способов защиты бетона и арматуры в конструкциях, работающих в агрессивных средах |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина «Долговечность бетона и железобетона» является базой теоретических основ обеспечения долговечности изделий и материалов, работающих в различных агрессивных средах, при действии нагрузок, о механизмах коррозии бетонных и керамических изделий и способах защиты конструкций от коррозии. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  **Иметь представление**: о методах обеспечения долговечности изделий и материалов, работающих в различных агрессивных средах, при действии нагрузок; о механизмах коррозии бетонных и керамических изделий; о способах защиты конструкций от коррозии;  **Знать:** основные формы развития коррозии арматуры в бетоне; защитное действие бетона по отношению к арматуре; коррозию бетона и железобетонных конструкций в напряженном состоянии;  **Уметь:** определять скорость коррозии бетона, работающих в конкретных агрессивных средах; определять изменения в структуре материала работающего в агрессивных условиях; проектировать составы бетонов, отвечающие требованиям СНиП по плотности, морозостойкости, стойкости к в условиях действия кислот, щелочей. сульфатов и других сред; прогнозировать долговечность бетона и керамических изделий;  **Приобрести практические навыки**: в проведении испытания материалов и изделий в агрессивных средах; в проектировании бетонов различных марок по морозостойкости, водопроницаемости;  **Компетенции:**  ОО 2 - обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности  СK1 - знать основные разделы математики, физики,; иметь базовые знания, необходимые для изучения профессиональных дисциплин  СК 6 - быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; может формулировать аргументы и решать проблемы в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений  СК 7 - знать классификацию, технические характеристики современных конструкций и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации  СК 17- быть способным к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технических средств и технологий в области производства строительных материалов, изделий и конструкций  СК 20 - владеть умением производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений |

**Приложение 43**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **43** | **Название дисциплины** | **Строительная керамика II** |
| 1 | Код дисциплины | SK **II** 33(2)02 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3.6 |
| 5 | Пререквизиты | Строительная керамика 1 |
| 6 | Постреквизиты | Организация производства СМиК |
| 7 | Цель изучения | Целью преподавания дисциплины «Строительная керамика 2» является формирование общего представления о керамических материалах и приобретение практических навыков в области производства и исследования керамических строительных материалов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина содержит приобретение практических навыков в области производства и исследования керамических строительных материалов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В процессе обучения курса строи­тельных машин студенты должны  **знать:**  **-**основные требования, предъявляемые к керамическим строительным материалами изделиям и технологии ихпрозводства;  -профиссионалные функции технолога керамической промышленности;  - современные информационные компьютерные технологии (ИКТ), используемые в практической деятельности технолога керамической промышленности;  **уметь:**   * реализововать полученные знания и навыки в производственной и проектной деятельности; * направленно выбирать керамические строительные материалы и изделия и обоснованно использовать их для заданных условий эксплуатацийи; * использовать научные достижения в области керамики; * выявлять контекст и интерпретировать иновационную информацию для заданных условий применения керамических строительных материалов и изделий;   **навыки:**   * информационными компьютерными технологиями в области производства керамических строительных материалов и изделий; * справочно-нормативной литературой, СНиПами, ЕВРОкодами;   Быть **компетенттным** и демонстрировать понимание:   * структуры многообразия керамических строительных материалов и изделий широкой наменклатуры и связей их элементов ; * аппарата критического анализа и мышления для формирования идей, концепций, теорий. |

**Приложение 44**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **44** | **Название дисциплины** | **Технология керамических материалов** |
| 1 | Код дисциплины | ТКМ 33(2)02 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Строительная керамика 1 |
| 6 | Постреквизиты | Отделочные материалы |
| 7 | Цель изучения | Целью преподавания дисциплины «Технология строительной керамики» является подготовка специалистов, глубоко знающих технологию изготовления и свойства современных керамических строительных материалов и изделий, отвечающих современным требованиям капитального строительства . |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс содержит основные представления о свойствах современных керамических строительных материалов и изделий. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины Технология строительной керамики в соответствии с требованиями государственного стандарта образования студенты должны:  **знать** технологию изготовления и свойства современных керамических строительных материалов и изделий, в соответствии с требованиями действующих ГОСТов , способы транспортировки, хранения и обработки исходных сырьевых материалов, методы и задачи технического контроля производства керамических материалов, социально-экономическую ситуацию в строительном комплексе связи с перспективными направлениями развития технологии строительной керамики.  **уметь** решать различные инженерные задачи, оценивать свойства изделий строительной керамики числовыми показателями и хорошо разбираться в методических принципах их определения, проводить испытания сырьевых материалов, выполнять работы по обеспечению контроля качества готовой продукции, рационально использовать сырьевые материалы с учетом экологической безопасности, экономии топливно-энергетических и других материальных ресурсов, отдавая предпочтение безотходному производству и комплексному использованию промышленных отходов и продуктов других отраслей народного хозяйства, снижать трудоемкость как в сфере производства, так и в сфере применения рассматриваемых материалов и изделий для заданных условий эксплуатации.  **Навыки:** представление о ведущем положении отрасли при производстве важнейших строительных материалов и изделий, о роли науки и новаторов в создании эффективных энерго- и ресурсосберегающих технологий в производстве керамических строительных материалов и изделий, соответствующих своему назначению.  **быть компетентным:**  - в вопросах современного строительства, архитектуры, инженерных систем, менеджмента, экономики, защиты окружающей среды. |

**Приложение 45**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **45** | **Название дисциплины** | **Сметное дело** |
| 1 | Код дисциплины | SmD 33(2)04 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы |
| 7 | Цель изучения | **Цель курса** На основе обобщения отечественного и зару­бежного опыта транс­портного строительства в дисциплине излагаются основные принципы це­нообразования, совре­менные методы расчета сметной стоимости, при­менение программных продуктов в сметном деле, согласование, ут­верждение и экспертиза проектно-сметной доку­ментации, оценка расчет­ных технико-экономиче­ских показателей проек­тов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | На основе обобщения отечественного и зару­бежного опыта транс­портного строительства в дисциплине излагаются основные принципы це­нообразования, совре­менные методы расчета сметной стоимости, при­менение программных продуктов в сметном деле |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен **знать:**  - особенности и специфику строительной отрасли;  - особенности ценообразования в строи­тельстве;  - нормативно-техническую документацию в строительстве;  - сметные нормы и правила РК;  **уметь:**  - рассчитывать объемы строительных ви­дов работ;  - учитывать природно-климатические ус­ловия района при разработке проектно-сметной документации;  - проектировать расценки на строитель­ные виды работ;  - составлять проектно-сметную докумен­тацию  **навыки** владеть:   * современными методами расчета сметной документации, новыми программными продуктами;   **Быть компетентным**- обладать основами экономических знаний, иметь научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.н.; знать и понимать цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике |

**Приложение 46**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **46** | **Название дисциплины** | **Экономика и менеджмент в строительстве** |
| 1 | Код дисциплины | EMS 32 (2)04 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | Экономика |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы. |
| 7 | Цель изучения | **Цель курса** Основные вопросы тео­рии и практики рыночных механизмов примени­тельно к условиям авто­мобильно-дорожного и аэродромного хозяйства. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Основные вопросы тео­рии и практики рыночных механизмов примени­тельно к условиям авто­мобильно-дорожного и аэродромного хозяйства. |
| 9 | Ожидаемые результаты | **Знать и**  **уметь** использовать:   1. Ситуационный подход к решению проблем предприятия;   2.Методы организации и планирования производства. в предприятиях автомо­бильно-дорожного и аэродромного хо­зяй­ства .  3.Методику анализа хозяйственной дея­тельности предприятий автомо­бильно-дорожного и аэродромного хо­зяйства .. .  **навыки:** приобрести теорию практики рыночных механизмов применительно к условиям строительства  **быть компетентным:** в вопросах эко­номики предприятия. |

**Приложение 47**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **47** | **Название дисциплины** | **Технология бетона II** |
| 1 | Код дисциплины | TB (ІІ) 43(2)05 |
| 2 | Количество кредитов | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Вяжущие вещества, Технология бетона 1 |
| 6 | Постреквизиты | Знания данной дисциплины не­обходимы для выполнения дипломного проекта**.** |
| 7 | Цель изучения | Данный курс отра­жает технологию получе­ния и свойства бетонных и же­лезобетонных изде­лий и конструкций, отве­чаю­щих современным требо­ваниям капиталь­ного строительства. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина: «Технология бетона II» изучаетособенности и специфику энерго- и ресур­сосберегающих технологий в про­извод­стве бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соответствующих своему назначению. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины в со­ответствии с требованиями государствен­ного стандарта образования студенты должны  **иметь:** -представление о ведущем по­ложении отрасли при производстве важ­нейших строительных материалов и изде­лий; -роли науки и новаторов произ­водства в создании эффективных энерго- и ресур­сосберегающих технологий в про­извод­стве бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соответствующих своему назначению.  **уметь: -**проектировать составы бето­нов раз­личных видов; - определять фи­зико-технические свой­ства бетонных сме­сей и бетонов;  **навыки**: - проводить испытания сырьевых мате­риалов; - выполнять ра­боты по обеспечению контроля качества бетонной смеси.  **Компетентность дисциплины**:  – обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности  – владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности  – знать основы правовой системы и законодательства Казахстана  – знать основные разделы математики. физики, инженерной графики; иметь базовые знания, необходимые для изучения профессиональных дисциплин.  – быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения.  – владеть навыками эффективного и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов при строительстве, эксплуатации и ремонте зданий и сооружений.  – быть способным к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по НТ обоснованию инновационных технологий .  – быть способным к участию в составе коллектива исполнителей при выполнении лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний материалов, изделий и конструкций и т.д.  – владеть общей структурой в области изучения составляющих материалов бетона и связей между элементами; владеть технологией, методами освоения технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций.  – владение справочно-нормативной литературой(СТ, ГОСТ и др.)  – владеть знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации оборудования и приборов; причин и последствий прекращения их работоспособности.  – владеть умением производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений. |

**Приложение 48**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **48** | **Название дисциплины** | **Автоматика и автоматизация производственных процессов** |
| 1 | Код дисциплины | AA РР 43 (2)05 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Процессы и аппараты 1,2 |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы. |
| 7 | Цель изучения | Понятие об автоматике и автоматизации. Автома­тизация как фактор по­вышения производитель­ности труда, качества продукции, обеспечения безаварийной работы оборудования и создания наиболее эффективной системы управления про­изводством. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина: «Автоматика и автоматизация производственных процессов» дает представление об автоматике и ав­томатизации и их возможностях в об­ласти оптимального управления техноло­гиче­скими процессами производства строи­тельных материалов, изделий и кон­струк­ций, о новейших достижениях в области автоматизации производства строительных материалов, изделий и конструкций, теоретические основы разработки и функционирования систем автоматики, изучает приборы и средства, применяемые при автоматизации технологических процессов, их принцип действия и условия эксплуатации, различные виды систем управления, их структуру и техническое оснащение. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  **знать:** представление об автоматике и ав­томатизации и их возможностях в об­ласти оптимального управления техноло­гиче­скими процессами производства строи­тельных материалов, изделий и кон­струк­ций. -о новейших достижениях в области автоматизации производства строительных материалов, изделий и конструкций;теоретические основы разработки и функционирования систем автоматики;-приборы и средства, применяемые при автоматизации технологических процессов, их принцип действия и условия эксплуатации;-различные виды систем управления, их структуру и техническое оснащение;-об основных принципах и методах создания систем автоматического и автоматизированного управления как простых, так и сложных технологи процессов;-о социально-экономической и экологической значимости автоматизации в строительной индустрии; **уметь:** применять полученные теоретиче­ские знания и практические навыки, необ­ходимые для умения выдавать задание на автоматизацию, как отдельных техноло­гических процессов, так и целых комплек­сов.-обоснованно ставить задачи на автоматизацию как всего комплекса по производству строительных материалов, изделий и конструкций, так и отдельных машин, механизмов и аппаратов;-получать математические модели автоматизируемых процессов;-разрабатывать схемы автоматизации систем автоматического контроля, регулирования и управления на основе существующей нормативно-технической документации;-экономически обосновывать выбор основных приборов и устройств систем автоматики;-критически оценивать эффективность применения различных схем автоматизации-находить и использовать научно-техническую информацию;-пользоваться новейшими информационными технологиями для решения задач автоматизации технологических процессов по производству строительных материалов, изделий и конструкций».  **иметь навыки:**-применения новейших информационных технологий для решения задач автоматизации технологических процессов по производству строительных материалов, изделий и конструкций,-использования современных методов и принципов получения математических моделей технологических процессов;-создания и чтения схем автоматизации.  **Компетенции:**  – обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности; ПК 6 – быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения.  – владеть знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации оборудования и приборов; причин и последствий прекращения их работоспособности.  – владение справочно-нормативной литературой(СТ, ГОСТ и др.)  – иметь способность к проведению теоретических, экспериментальных, вычислительных научных исследований в области материаловедения.  - быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; может формулировать аргументы и решать проблемы в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений  - владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации  - знать классификацию, технические характеристики современных конструкций и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации |

**Приложение 49**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **49** | **Название дисциплины** | **Отделочные материалы** |
| 1 | Код дисциплины | OM 43(2)06 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные материалы. Строительная керамика 1, 2 |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы. |
| 7 | Цель изучения | Целью и задачей препо­давания дисциплины «Отделочные работы» является подготовка спе­циалиста, глубоко знаю­щего технологию произ­водства и область приме­нения отделочных мате­риалов и изделий, отве­чающих современным требованиям капиталь­ного строительства. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Данный курс отра­жает перспективы научно-технического про­гресса в области производства и примене­ния отделочных материалов и изделий, охрану труда и окружающей среды при проектировании и производстве отделоч­ных материалов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения настоящей дисцип­лины в соответствии с требованиями го­сударственного стандарта образования студенты должны:  **Знать:**  - перспективы научно-технического про­гресса в области производства и примене­ния отделочных материалов и изделий;  - охрану труда и окружающей среды при проектировании и производстве отделоч­ных материалов;  **уметь:**  - обоснованно ставить задачи по созданию технологии отделочных материалов и из­делий с требуемыми техническими харак­теристиками и рациональными техноло­гическими приемами их заводского про­изводства;  - находить и использовать научно-техни­ческую информацию по совершенствова­нию технологии производства отделочных материалов и изделий;  **Владеть** **навыками:** -основных методов оценки свойств отделочных материалов и изделий числовыми показателями и хорошо разбираться в методических принципах их определения, а также к выбору наиболее перспективных материалов и изделий для заданных условий их эксплуатации.- санитарно-гигиеническими и экологическими требованиями к отделочным материалам.  **Компетенции:**должны быть подготовлены к освоению и созданию новых технологий прогрессивных отделочных материалов и изделий, с учетом максимальной экономики и рационального использования сырьевых, топливно-энергетических ресурсов. |

**Приложение 50**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **50** | **Название дисциплины** | **Проектирование предприятий стройматериалов** |
| 1 | Код дисциплины | PPSM 43(2)06 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Проектирование предприятий |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы. |
| 7 | Цель изучения | Целью и задачей препо­давания дисциплины «Проектирование предприятий стройматериалов» является теоретическая подготовка и практический навык по проектированию производственных предприятий дорожного строительства и организации дорожно-строительных работ. Предметом изучения являются: Проектирование произ­водственных предпри­ятий дорожного строительства и организация дорожно-строительных работ. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Данный курс отра­жает перспективы научно-технического про­гресса в области проектирования предприятии с различными способами технологии произ­водства для ведения работ при строительстве и организации дорожно-строительных ра­бот. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен **знать:**-различные способы технологии произ­водства ведения работ при строительстве и организации дорожно-строительных ра­бот.  **Уметь:** организовывать работы по строительству автомобильной дороги в целом и отдель­ных ее сооружений, подобрать необходи­мые машины и эффективно использовать имеющиеся..  **Приобрести навыки:** - практические навыки в применении раз­личных способов и методов строительства автомобильных дорог в обычных и слож­ных условиях, с которыми придется стал­киваться в своей практической деятельно­сти и для самостоятельного овладения всем новым в научно-техническом про­грессе.  **Компетенции:**  **-** знать основные разделы математики, физики, инженерной графики; иметь базовые знания, необходимые для изучения профессиональных дисциплин.  **-** владеть знаниями организационной структуры, методов управления трудовыми и материальными ресурсами, критериев эффективности применительно к предприятиям дорожного строительства, эксплуатации дорог (по видам транспорта).  - знать классификацию, технические характеристики современных конструкций дорог (по видам транспорта) и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации.  **-** быть способным к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технических средств и технологий строительства, эксплуатации, технического и текущего обслуживания и ремонта дорог (по видам транспорта) и искусственных сооружений. |

**Приложение 51**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **51** | **Название дисциплины** | **Гидроизоляционные материалы** |
| 1 | Код дисциплины | GidM 43(2)07 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Полимерные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы. |
| 7 | Цель изучения | Целью преподавания дисциплины «Гидроизо­ляционные материалы» является изучение соста­вов, структуры и свойств ГИМ, их классификацию, рассмотрение исходных сырьевых материалов, распространенных обору­довании для производства ГИМ, а также технологи­ческих способов заво­дского и базисного изго­товления ГИМ. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Данный курс отра­жает перспективы научно-технического про­гресса в области производства и примене­ния гидроизоляционных материалов и изделий, охрану труда и окружающей среды при проектировании и производстве гидроизоляционных материалов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины «Гид­роизоляционные материалы» студент должен  **Знать:-** перспективы научно-техниче­ского прогресса в области производства и при­менения гидроизоляционных материа­лов и изделий  **Владеть:-** основами принципов создания гидроизоляционных материалов и изделий с требуемыми техническими характери­стиками и рациональными технологиче­скими приемами их заводского производ­ства;  **Уметь:-** оценивать свойства гидроизоля­ционных материалов и изделий число­выми показателями и хорошо разбираться в методических принципах их определе­ния, а также к выбору наиболее перспек­тивных материалов и изделий для задан­ных условий их эксплуатации.  **Иметь навыки**: владения основными справочными и нормативными документами по расчету и проектированию  **Компетентность дисциплины**: владение основными справочными и нормативными документами по расчету и проектированию технологических линий по производству строительных материалов и конструкций. |

**Приложение 52**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **52** | **Название дисциплины** | **Организация производства СМИК** |
| 1 | Код дисциплины | ОРSМIK43 (2)07 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Технология строительного производства 1 |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы. |
| 7 | Цель изучения | Курс включает: основные положения производства работ по возведению городских дорожно-транспортных, инженерных сооружений и коммунальных объектов; механизацию процессов городского строительства и хозяйства; основы управления трудовым коллективом. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Данный курс отра­жает теоретические основы технологии всех видов строительных и ремонтных работ, организацию и управление в городском строительстве и хозяйстве. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  **знать:** теоретические основы технологии всех видов строительных и ремонтных работ, организацию и управление в городском строительстве и хозяйстве;  **уметь:** вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;  **владеть навыками:** технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства;  **Компетенции:** владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;  – способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;  -владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения. |

**Приложение 53**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **53** | **Название дисциплины** | BIM технологии в строительстве |
| 1 | Код дисциплины | BIM TS 43(2)08 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСи ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Система AutoCAD, 3D моделирование в строительстве |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы. |
| 7 | Цель изучения | Дать информацию о методике автоматизации проектирования в современных графических пакетах широко используемых в настоящее вермя в строительной индустрии |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | ВIМ технологии в строительстве дает возможность представить работу как единое целое, рассчитать и состыковать все возможные варианты развития событий, заранее удостовериться, что на стадии проекта не было допущено ошибок, которые могут откликнуться в будущем. Специалисты видят изменения, которые вносят их коллеги, принимают их к сведению, следят за тем, как новые параметры повлияли на их зону контроля. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины студент должен  знать: общие принципы построения изображения; основные алгоритмические конструкции построения изображения;  уметь: реализовывать изображения различной сложности; применять основополагающие принципы разработки графических и мультимедийных систем  навыки:  - освоение теоретических основ построения технических чертежей,  - освоение способов получения графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании, - умение решать задачи, связанные с пространственными отношениями.  - быть компетентным: владение информационными компьютерными технологиями в проектировании, справочно-нормативной литературой (ЕНиР, СНиП, ГОСТы и т.д.) |

**Приложение 54**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **54** | **Название дисциплины** | **Современная компьютерная графика** |
| 1 | Код дисциплины | KG 43(2)08 |
| 2 | Количество кредитов  ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Система AutoCAD, 3D моделирование в строительстве |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы. |
| 7 | Цель изучения | **Цель курса** Изучение принципов инженерной графики, средств автоматизированного проектирования чертежно-графических работ, при проектировании электротехнических схем.. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | «Принципы инжененой графики, средств автоматизированного проектирования чертежно-графических работ, при проектировании электротехнических схем |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины студент должен  знать: общие принципы построения изображения; основные алгоритмические конструкции построения изображения;  уметь: реализовывать изображения различной сложности; применять основополагающие принципы разработки графических и мультимедийных систем  навыки:  - освоение теоретических основ построения технических чертежей,  - освоение способов получения графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании, - умение решать задачи, связанные с пространственными отношениями.  - быть компетентным: владение информационными компьютерными технологиями (ИКТ) в проектировании, справочно-нормативной литературой (ЕНиР, СНиП, ГОСТы и т.д.) |

**Приложение 55**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **55** | **Название дисциплины** | **Металлические конструкции** |
| 1 | Код дисциплины | MetK 33(2)03 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Технология металлов |
| 6 | Постреквизиты | Основы взаимозаменяемости, Диагностика строительных материалов |
| 7 | Цель изучения | **Цель дисциплины** Подготовка студентов к профессиональной дея­тельности в области про­ектирования металличе­ских конструкций. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Металлические конструкции» содержит основные положения и расчетные методы, используемые при проектирова­нии металлических конструкций, обеспечивающих тре­буемые показатели надежности, безопас­ности, экономичности и эффективности сооружений. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате освоения дисциплины сту­дент должен ***знать*:** основные положения и расчетные методы, используемые при проектирова­нии металлических конструкций; ***уметь:*** правильно выбирать конструкци­онные материалы, обеспечивающие тре­буемые показатели надежности, безопас­ности, экономичности и эффективности сооружений; разрабатывать конструктив­ные решения простейших зданий и ограж­дающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам; ***Навыки владения****:* методами и средствами расчета металлических конструкций и навыками конструирования элементов металличе­ских конструкций зданий и сооружений.  **быть компетентным:**быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; может формулировать аргументы и решать проблемы в области эксплуатации, и ремонта дорог (по видам транспорта), способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений |

**Приложение 56**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **56** | **Название дисциплины** | **Долговечность строительных материалов** |
| 1 | Код дисциплины | DCM 33(2)03 |
| 2 | Количество кредитов ECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Долговечность бетона и железобетона |
| 6 | Постреквизиты | Технология бетона 2 |
| 7 | Цель изучения | **П Предполагает** **сис­тем­ное изучение прин­ци­пов долговечности:** каменных и  - металлическиех материалов. Изучение в лекционном курсе теоретических ос­нов технологии и органи­зации строительства, ав­томобильных дорог, ос­воение различные мето­довпроизводства работ позволит студентам при­менять полученные зна­ния на практике с при­влечением компьютерных технологий.  Целями освоения дисци­плины «Долговечность строительных материа­лов» являются изучение и анализ научно-техниче­ской информации, отече­ственного и зарубежного опыта по профилю дея­тельности; постановка и проведение эксперимен­тов, сбор, обработка и анализ результатов, иден­тификация теории и экс­перимента |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина «Долговечность строительных материалов» является базой теоретических основ технологии и органи­зации строительства, ав­томобильных дорог, ос­воение различные мето­довпроизводства работ и контроля ка­чества строительных материалов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен  **знать:**  теоретические основы курсов следующих предметов: «Материаловедение. Техноло­гия конструкционных материалов», «Хи­мия», «Физика», «Отделочные строитель­ные материалы»; – современные требования к проектирова­нию составов материалов и конструиро­ванию изделий, конструкций, аппаратов и приборов;  **уметь:**пользоваться современными методиками контроля ка­чества строительных материалов. **приобрести навыки:**  - обработки информации и ра­боты с компьютером, как со средством управления информацией. **Компетенции:** - быть способным к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технических средств и технологий в области производства строительных материалов, изделий и конструкций  - владеть умением производить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений  - владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации |