****

**Список элективных дисциплин**

6В073 Архитектура и строительство

ОП 6В07312 «Строительство мостов и тоннелей»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование дисциплины | ЦиклДисциплины | Рекомендуемый семестр | Примечание  |
|
|  | Инженерная графика  | БД КВ | 1 | Приложение № 1, стр 5  |
|  | Архитектура и строительные конструкции | БДКВ | 1 | Приложение № 2, стр 6  |
|  | Химия | БДКВ | 2 | Приложение № 3, стр 7  |
|  | Транспортное материаловедение | БДКВ | 2 | Приложение № 4, стр 8  |
|  | Гидравлика, гидрология, гидрометрия | БДКВ | 3 | Приложение № 5, стр 9  |
|  | Механика жидкости и газа | БДКВ | 3 | Приложение № 6, стр 10  |
|  | Система 3D моделирования | БДКВ | 3 | Приложение № 7, стр 11  |
|  | Система AutoCAD | БДКВ | 3 | Приложение № 8, стр 12  |
|  | Инженерная механика  | БДКВ | 4 | Приложение № 9, стр 13  |
|  | Теоретическая механика | БДКВ | 4 | Приложение № 10, стр 14  |
|  | Мосты и трубы | БДКВ | 4 | Приложение № 11, стр 15  |
|  | Проектирование искусственных сооружений | БДКВ | 4 | Приложение № 12, стр 16  |
|  | Строительные конструкции1 | БДКВ | 4 | Приложение № 13, стр 17  |
|  | Железобетонные конструкции | БДКВ | 4 | Приложение № 14, стр 18  |
|  | Геотехника 1 | БДКВ | 4 | Приложение № 15, стр 19  |
|  | Инженерная геология | БДКВ | 4 | Приложение № 16, стр 20  |
|  | Строительные машины и оборудование | БДКВ | 4 | Приложение № 17, стр 21  |
|  | Строительные и дорожные машины | БДКВ | 4 | Приложение № 18, стр 22  |
|  | Строительная механика  | БДКВ | 5 | Приложение № 19, стр 23  |
|  | Инженерная механика транспортных сооружений | БДКВ | 5 | Приложение № 20, стр 24  |
|  | Геотехника ІІ | БДКВ | 5 | Приложение № 21, стр 25  |
|  | Грунтоведение | БДКВ | 5 | Приложение № 22, стр 27  |
|  | Технология строительства мостов и труб | БДКВ | 5 | Приложение № 23, стр 28  |
|  | Строительство мостов | БДКВ | 5 | Приложение № 24, стр 29  |
|  | Автоматизированное проектирование траспортных сооружений | БДКВ | 5 | Приложение № 25 стр 30  |
|  | Современное моделирование транспортных сооружений | БДКВ | 5 | Приложение № 26, стр 31  |
|  | Инновационные технологии реконструкции мостов и труб  | БДКВ | 5 | Приложение № 27, стр 32  |
|  | Современные технологии усилении строительства мостостроении  | БДКВ | 5 | Приложение № 28, стр 33  |
|  | Проектирование мостов и труб | ПДКВ | 5 | Приложение № 29, стр 34  |
|  | Современное проектирование в мостостроении | ПДКВ | 5 | Приложение № 30, стр 35  |
|  | Экономика и менеджмент в строительстве | БДКВ | 6 | Приложение № 31, стр 36  |
|  | Менеджмент строительных организациях | БДКВ | 6 | Приложение № 32, стр 37  |
|  | Сметное дело | ПДКВ | 6 | Приложение № 33, стр 38  |
|  | Технико-экономическое обоснование проектов | ПДКВ | 6 | Приложение № 34, стр 39  |
|  | Тоннели и метрополитены | ПДКВ | 6 | Приложение № 35, стр. 40  |
|  | Проектирование транспортной тоннелей | ПДКВ | 6 | Приложение № 36, стр 41  |
|  | Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов | БДКВ | 6 | Приложение № 37, стр 42 |
|  | Усиление и ремонт транспортных тоннелей  | БДКВ | 6 | Приложение № 38, стр 43  |
|  | Инженерные сети и оборудования | БДКВ | 6 | Приложение № 39, стр 44  |
|  | Инженерные коммуникации в строительстве | БДКВ | 6 | Приложение № 40, стр 45  |
|  | Проектирование тоннельных пересечений | ПДКВ | 6 | Приложение № 41, стр 46  |
|  | Тоннельные пересечения на транспортных магистралях | ПДКВ | 6 | Приложение № 42, стр 47  |
|  | Мосты и тоннели | ПДКВ | 7 | Приложение № 43, стр 48  |
|  | Инженерные сооружения в транспортном строительстве | ПДКВ | 7 | Приложение № 44, стр 49  |
|  | Содержание и ремонт мостов и труб | ПДКВ | 7 | Приложение № 45, стр 50  |
|  | Эксплуатация и усиление мостов | ПДКВ | 7 | Приложение № 46, стр 51  |
|  | Автодорожные мосты и тоннели | ПДКВ | 7 | Приложение № 47, стр 52  |
|  | Городские дороги | ПДКВ | 7 | Приложение № 48, стр 53  |
|  | Обследование и испытание мостов и тоннелей | БДКВ | 7 | Приложение № 49, стр 54  |
|  | Диагностика мостов и тоннелей | БДКВ | 7 | Приложение № 50, стр 55  |
|  | Технология строительства тоннелей и метрополитенов | БДКВ | 7 | Приложение № 51, стр 56  |
|  | Контроль качества дорожно-строительных работ | БДКВ | 7 | Приложение № 52, стр 57  |
|  | BIM технологии в строительстве | ПДКВ | 7 | Приложение № 53, стр 58  |
|  | Современная компьютерная графика | ПДКВ | 7 | Приложение № 54, стр 59  |
|  | Экология и безопасность жизнедеятельности | ООДКВ | 4 | Приложение № 55, стр 60 |
|  | Экология и устойчивое развитие | ООДКВ | 4 | Приложение № 56, стр 61 |

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



**Краткое описание элективных дисциплин**

6В073 Архитектура и строительство

ОП 6В07312 «Строительство мостов и тоннелей»

**Приложение 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Название дисциплины** | **Инженерная графика**  |
| 1 | Код дисциплины | FK 12(2)01 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ИК,ОДиИС |
| 4 | Курс, семестр | 1,1 |
| 5 | Пререквизиты | Черчение, Геометрия (школьный курс)  |
| 6 | Постреквизиты | Инженерная геодезия |
| 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 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2** | **Название дисциплины** | **Архитектура и строительные конструкции** |
| 1 | Код дисциплины | Fil 1102 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ИК,ОДиИС |
| 4 | Курс, семестр | 1,1 |
| 5 | Пререквизиты | Черчение, Геометрия (школьный курс ) |
| 6 | Постреквизиты | Строительные материалы, Строительные конструкции 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 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3** | **Название дисциплины** | **Химия** |
| 1 | Код дисциплины | Him 12(2)02 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ИК,ОДиИС |
| 4 | Курс, семестр | 1,2 |
| 5 | Пререквизиты | Химия школьный курс  |
| 6 | Постреквизиты | Строительные 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** | **Транспортное материаловедение** |
| 1 | Код дисциплины | TM 12(2)02 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 1,2 |
| 5 | Пререквизиты |  Математика, Физика (школьный курс)  |
| 6 | Постреквизиты |  Механика жидкости и газа |
| 7 | Цель изучения | Цель курса дисциплина отражает современное состояние и мировые тенденции производства и применения строительных материалов. Включает 6 взаимосвязанных блоков: природные каменные материалы; материалы, материалы на основе неорганических вяжущих веществ; бетоны и растворы; материалы и изделия из древесины; металлические, материалы и изделия |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Транспортное материаловедение» содержит разделы по современному состоянию и мировые тенденции производства и применения строительных материалов. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**- материаловедческие основы получения и применения строительных материалов с требуемыми свойствами;**уметь** -обосновывать выбор материалов и изделий в проектных решениях;- осуществлять контроль и выдавать обоснованные рекомендации при проведении;бетонных, сварочных, отделочных и других видов работ в строительной практике.**навыки:****-** иметь представление о состояние и мировых тенденциях производства и применения строительных материалов.**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 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5** | **Название дисциплины** | **Гидравлика,гидрология,гидрометрия** |
| 1 | Код дисциплины | GGG 22(2)03 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,3 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика, Химия  |
| 6 | Постреквизиты | Строительные машины и оборудование |
| 7 | Цель изучения | Цель курса дисциплины является подготовка специалистов по этим дисциплинам заключается ознакомлением с законами движения жидкости, формами движения жидкости и их физической сущностью. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс **«**Гидравлика,гидрология,гидрометрия**»** включает ознакомление с законами движения жидкости, формами движения жидкости и их физической сущностью, приложением законов движения жидкости к расчету размеров водо­пропускных сооружений и к регулированию пото­ков и русловых процессов на пересечениях трасс железных и автомобильных дорог с водотоками. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**-законы движения жидкости; физическую сущность явлений, формы движения жидкости и уравнения, которыми они опи­сываются, методы исследова­ния взаимодействия потоков с руслами и сооружениями, же­лезных и автомобильных дорог.**уметь:**-определять размеры водопро­пускных сооружений желез­ных и автомобильных дорог на основе гидравлического и гид­рологического обоснования их проектирования, проводить гидравлические расчеты рав­номерного, неравномерного и неустановившегося движения жидкости, рассчитывать сопря­жение бьефов и гашение энер­гии потока, вести расчеты во­допропускных сооружений, гидрограф и максимальных расходов воды, русловых де­формаций в подмостовых рус­лах, в нижних бьефах дорож­ных труб, уметь выполнять гидравлические расчеты рав­номерного и неравномерного движения жидкости.**навыки:**- практические навыки в при­менении различных способов и методов расчета инженерных расчетов.**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** | **Механика жидкости и газа**  |
| 1 | Код дисциплины | MJG 22 (2)03 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТТиОП |
| 4 | Курс, семестр | 2,3 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика, Химия  |
| 6 | Постреквизиты | Строительные и дородные машины |
| 7 | Цель изучения | Цель курса дисциплины является формирование у обучающихся общих знаний и умений в области механики жидкости и газа  |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс **«Механика жидкости и газа»** включает ознакомление с законами движения жидкости, прикладные вопросы течения жидкости, основные физические свойства жидкостей и газов |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**- основные физические свойства жидкостей и газов;- законы статики, кинематики и динамики жидкости;- прикладные вопросы течения жидкости.**уметь:**- применять основные законы статики, кинематики и динамики жидкости и газов;- различать режимы течения жидкости и методы**навыки:**- решения задач по движению жидкости и владеть основными вопросами течения жидкости.**быть компетентным:** **-** владеть методами проведения технико-экономического анализа состояния и динамики дорог (по видам транспорта), искусственных сооружений с использованием современных методов и способов, способен применять результаты на практике |

**Приложение 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **Название дисциплины** | Система 3D моделирования |
| 1 | Код дисциплины | S3DM 22(2)04 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ООДиИС |
| 4 | Курс, семестр | 2,3 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика, Информатика (школьный курс) |
| 6 | Постреквизиты | Мосты и трубы  |
| 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 обученияУметь: - 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 проектовбыть 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 кредитовECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ООДиИС |
| 4 | Курс, семестр | 2,3 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика, Информатика (школьный курс) |
| 6 | Постреквизиты | Проектирование искуственных сооружений |
| 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 проектовбыть 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 кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТТиОП |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика, Физика |
| 6 | Постреквизиты | Строительная механика  |
| 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» включает 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 кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТТиОП |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика, Физика |
| 6 | Постреквизиты | Инженерная механика транспортных сооружений |
| 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** | **Мосты и трубы** |
| 1 | Код дисциплины | MT 22(3)06 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Система 3D моделирования |
| 6 | Постреквизиты | Технология строительства мостов и труб |
| 7 | Цель изучения | Цель курса является обу­чение решению инженер­ных задач по сооружению мостов и труб. Правильно укладовать всех видов автодорожного моста. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Мосты и трубы» содержит конструктивные особенности сооружений, основные нагрузки и воздействия на сооружение, принципы использования различных типов фундаментов в зависимости от нагрузок и природных условий. Изыскания и проектирование автомобильных дорог; Технология и организация строительства автомобильных дорог; Эксплуатация автомобильных дорог; Реконструкция автомобильных дорог; Дорожные условия и безопасность движения; Организация планирования и управления строительством автомобильных дорог; Городские дороги; Проектирование автомагистралей. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**-конструктивные особенности сооружений; основные нагрузки и воздействия на сооружение; принципы использования различных типов фундаментов в зависимости от нагрузок и природных условий; современные достижения в различных областях строительства и мелиорации грунтов; исторические аспекты развития строительства сооружений различного типа нагрузках и воздействиях на здания и сооружения, особенности строительства, эксплуатации и воздействия на окружающую среду**уметь**: -материалами нормативной, справочной и научной транспортноги литературой по проектированию, строительству и эксплуатации сооружений; приемами выбора наиболее эффективных и безопасных конструктивных решений системы «фундамент – основание» для конкретных условий строительства.**навыки:**-иметь представление о состоянии транспортно-коммуникационного комплекса Республики Казахстан, перспективах развития новых технологий в проектировании, строительстве, исследованиях и основах научных работ в транспортном строительстве.**быть компетентным:****-** знать классификацию, технические характеристики современных конструкций дорог (по видам транспорта) и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации |

**Приложение 12**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **12** | **Название дисциплины** | Проектирование искусственных сооружений |
| 1 | Код дисциплины | PIS 22(3)06 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Система AutoCAD  |
| 6 | Постреквизиты | Строительства мостов |
| 7 | Цель изучения | Целями освоения учебной дисциплины «Проектирование искусственных сооружений» являются ознакомление студентов с конструктивными решениями различных инновационных сооружений, методикой их расчёта и конструирования при проектировании и строительстве |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Конструкция разрезных балочных пролетных строений мостов с ненапрягаемой и напрягаемой арматурой. Конструкция неразрезных и консольных балочных железобетонных пролетных строений. Расчет сечений железобетонных элементов искусственных сооружений по предельным состояниям первой группы: Общие положения расчета. Общие сведения о трубах под насыпями автодорог. Специальные сооружения на горных дорогах.  |
| 9 | Ожидаемые результаты | **знать:** - нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;- требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей средыпри выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;- научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опытапо профилю деятельности **уметь:** - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, 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;- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;- организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем;**навыки:**-иметь представление о состоянии транспортно-коммуникационного комплекса Республики Казахстан, перспективах развития новых технологий в проектировании, строительстве, исследованиях и основах научных работ в транспортном строительстве.**быть компетентным:**- методами проведения инженерных изысканий, технологиейпроектирования деталей иконструкцийвсоответствиистехническимзаданиемсиспользованиемуниверсальныхиспециализированныхпрограммно-вычислительныхкомплексовисистемавтоматизированныхпроектирования - -- - методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения  |

**Приложение 13**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **13** | **Название дисциплины** | **Строительные конструкции 1** |
| 1 | Код дисциплины | SK I 22(2)07 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Инновационные технологии реконструкции мостов и труб  |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина «Строительные конструкции II» явля­ется профилирующей дисциплиной для специализаций «Расчет и проектирование зданий и сооружений», «Тех­нология промышленного и гражданского строительства» специ­альности 050729 «Строительство».**Цель курса** дисциплины «Строи­тельные конструкции 2» является получение теоретических знаний и практических навыков, знаний о работе строи­тельных конструкций, выполненных из желе­зобетона, камня, ме­талла, дерева и пласт­масс при различных видах напряженного состояния, а также ме­тодах их расчета и кон­струирования. Выше­изложенные цели со­ставляют основы курса дисциплины, а также подготовки специали­стов, способных ис­пользовать полученные знания и навыки в про­фессиональной дея­тельности. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | «Строи­тельные конструкции 2» является получение теоретических знаний и практических навыков, знаний о работе строи­тельных конструкций, выполненных из желе­зобетона, камня, ме­талла, дерева и пласт­масс при различных видах напряженного состояния, а также ме­тодах их расчета и кон­струирования. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Данная дисциплина отражает совре­менные состояние методов расчета и проектирования металлических и же­лезобетонных конструкции. Кроме того рассматриваются вопросы проектирования и расчета зданий и сооружений различных конструктивных схем.По окончании изучения дисциплины «Строительные конструкции II» студенты должны**знать:*** физико-механические свойства строительных материалов;
* методы расчета и конструирования строительных конструкций;
* прогрессивные решения конструк­ций зданий и сооружений, перспек­тивы их развития;
* приемы конструирования железобетонных конструкций;

**уметь:*** разрабатывать конструктивные схемы зданий, сооружений; осуществлять расчет и конструктирование их элементов с использованием нормативной, инструктивной итехнической литературы;
* решать задачи по расчету на деформации, образование и раскрытие трещин.
* находить и использовать научно- техническую информацию.
* вести практические расчеты и конструирование элементов зданий и сооружений с использованием вычислительных комплексов
* конструирования изгибаемых элементов.

**быть компетентным:** владение методами расчета строительных конструкций и применить в целях решений конкретного задания; способность к вынесению суждений, оценке идей и формулированию выводов по конкретным профессиональным вопросам |

**Приложение 14**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **14** | **Название дисциплины** | **Железобетонные конструкции** |
| 1 | Код дисциплины | JK 22(2)07 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные материалы |
| 6 | Постреквизиты | Современные технологии усилении строительства мостостроение  |
| 7 | Цель изучения | **Цель курса** дисциплины «Железобетонные конструкции» является получение теоретических знаний и практических навыков, знаний о работе строительных конструкций, выполненных из железобетона, камня, металла, дерева и пластмасс при различных видах напряженного состояния, а также методах их расчета и конструирования. Вышеизложенные цели составляют основы курса дисциплины, а также подготовки специалистов, способных использовать полученные знания и навыки в профессиональной деятельности. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | «Железобетонные конструкции» является получение теоретических знаний и практических навыков, знаний о работе строительных конструкций, выполненных из железобетона, камня, металла, дерева и пластмасс при различных видах напряженного состояния, а также методах их расчета и конструирования. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Данная дисциплина отражает современные состояние методов расчета и проектирования металлических и железобетонных конструкции. Кроме того, рассматриваются вопросы проектирования и расчета зданий и сооружений различных конструктивных схем.По окончании изучения дисциплины «Железобетонные конструкции» студенты должны**знать:*** физико-механические свойства строительных материалов;
* методы расчета и конструирования строительных конструкций;
* прогрессивные решения конструкций зданий и сооружений, перспективы их развития;
* приемы конструирования железобетонных конструкций;

**уметь:*** разрабатывать конструктивные схемы зданий, сооружений; осуществлять расчет и конструктирование их элементов с использованием нормативной, инструктивной итехнической литературы;
* решать задачи по расчету на деформации, образование и раскрытие трещин.
* находить и использовать научно- техническую информацию.
* вести практические расчеты и конструирование элементов зданий и сооружений с использованием вычислительных комплексов

**навыки:*** проектирования зданий и сооружений;
* расчета конструкций по предельным состояниям;
* методами проектирования и расчета металлических и железобетонных конструкций по деформациям;
* конструирования изгибаемых элементов.

приобретаемые компетенции: -умение определять максимально выгодный способ реконструкции и ремонта зданий и сооружений, а также их испытаний;-способность разработки технологических карт на ремонтно-строительные  |

**Приложение 15**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **15** | **Название дисциплины** | **Геотехника 1** |
| 1 | Код дисциплины | GEOT I 22(2)08 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Физика, Иженерная геодезия |
| 6 | Постреквизиты | Геотехника 2 |
| 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, фундаменто­строения 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1**6** | **Название дисциплины** | **Инженерная геология** |
| 1 | Код дисциплины | IG 22(2)08 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Физика, Иженерная геодезия |
| 6 | Постреквизиты | Грунтоведение |
| 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** | **Строительные машины и оборудование** |
| 1 | Код дисциплины | SMO 22(2)09 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТТиОП |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Физика и Гидравлика, гидрология и гидрометрия |
| 6 | Постреквизиты | Проектирование мостов и труб |
| 7 | Цель изучения | Цель курса является ознакомление студентов с профессиональной технологией и видами строительной техники, с помощью которой можно наиболее эффективно обеспечить сооружение различных объектов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Строительные машины и оборудование» содержит специальные детали строительных машин, основные части машин, требования, предъявляемые к машинам, различные виды техники, применяемые в строительстве; |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**- строительные детали;- материалы, применяющиеся в строительном машиностроении;- специальные детали строительных машин;- основные части машин;- требования, предъявляемые к машинам;- различные виды техники, применяемые в строительстве;- систему обеспечения исправности и работоспособности машин;- систему управления механизации строительства;- разновидности организационных структур механизации строительства и ремонта машин.**Уметь:** -пользоваться специальной технической и справочной литературой.**навыки**:-теорий рабочих процессов расчетов основных параметров строительных и дорожных машин.**быть компетентным:** **-**быть способным использовать данные оценки технического состояния элементов и устройств дорог (по видам транспорта) с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам |

**Приложение 18**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **18** | **Название дисциплины** | **Строительные и дорожные машины** |
| 1 | Код дисциплины | SDM 22(2)09 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТТиОП |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Физика, Гидравлика, гидрология и гидрометрия |
| 6 | Постреквизиты | Основы проектирования мостостроения |
| 7 | Цель изучения | Цель курса является формирование знаний и умений студентов в области конструкций, теорий рабочих процессов и расчетов основных параметров строительных и дорожных машин. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс преподавания дисциплины "Строительные и дорожные машины" является формирование знаний и умений студентов в области конструкций, теорий рабочих процессов и расчетов основных параметров строительных и дорожных машин. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**-принцип работы, свойства, технические характеристики, конструктивные особенности машин для производства земляных работ, оборудования для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных а также карьерных работ при добыче нерудных строительных материалов.- владеть навыками определения основных параметров машин, расчета их мощности и производительности, проектирования СДМ, **уметь:** -пользоваться специальной технической и справочной литературой.**навыки**:-теорий рабочих процессов расчетов основных параметров строительных и дорожных машин.**быть компетентным:** **-** быть способным к освоению особенностей обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций. |

**Приложение 19**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **19** | **Название дисциплины** | **Строительная механика**  |
| 1 | Код дисциплины | SM 32 (2)10 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные конструкции 1 |
| 6 | Постреквизиты | Проектирование тоннельных пересечений |
| 7 | Цель изучения | **Цель курса состоит:** в изучении методов расчета различных сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, в освоение основных универсальных аналитических методов расчета сооружений при статическом и динамическом воздействий, в развитии у студентов логического мышления, навыков самостоятельного продумывания, необходимых в дальнейшей работе при решении тех или иных задач техники. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | «Инженерная механика 3» учить проводить расчеты на прочность и жесткость для типовых расчетных схем сооружений. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**-методы расчета статически определимых и неопределимых систем;- методы организации поточного выполнения строительно-монтажных работ инновационных объектов строительства;-основные принципы работы расчетных программ и их возможности.**уметь:**-составлять расчетные схемы конструкций инновационных зданий и сооружений;- находить наиболее оптимальный метод производства строительно-монтажных работ;- делать полный анализ работы сооружений по усилиям и деформациям и соответствующие рекомендации для прочности и жесткости конструкции;- использовать современные компьютерные программы.**навыки:**- самостоятельного принятия инженерных решения по усилению жесткости конструкции;- владения научными и техническими строительными терминами;- владения современными методами расчета, испытаний строительных конструкций и возведения зданий с использованием энергосберегающих и энергоэффективных технологий;-творческой и научной компетенции в вопросах, отвечающих специфике деятельности инженера.**быть компетентным:** -владение методами расчета строительных конструкций и применение их в целях решений конкретных задач;- готовность к использованию программных продуктов для решения профессиональных задач;-владение методами разработки стратегических планов развития энергосбережения зданий на основе системного анализа состояния исследований и опыта проектирования и строительства для интеграции творческого и научного потенциала;- готовность к использованию СНиП, ЕВРОКОД в области строительства |

**Приложение 20**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **20** | **Название дисциплины** | **Инженерная механика транспортных сооружений** |
| 1 | Код дисциплины | IMTS 32 (2)10 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные конструкции 1 |
| 6 | Постреквизиты | Тоннельные пересечения на транспортных магистралях |
| 7 | Цель изучения | Цель курса является научить проводить расчеты на прочность и жесткость для типовых расчетных схем сооружений. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «**Инженерная механика транспортных сооружений**» содержит методы расчета статически определимых конструкций; методы расчета статически неопределимых конструкций. |
| 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;
* проводить полный анализ работы сооружений.

**-**составлять расчетные схемы;**-****-** пользоваться основными методами расчета конструкций;- проводить полный анализ работы сооружений.**Навыки:** **-**проводить расчеты на прочность и жесткость для типовых расчетных схем сооружений.**быть компетентным:** -владение методами расчета строительных конструкций и применение их в целях решений конкретных задач;- готовность к использованию программных продуктов для решения профессиональных задач;-владение методами разработки стратегических планов развития энергосбережения зданий на основе системного анализа состояния исследований и опыта проектирования и строительства для интеграции творческого и научного потенциала;- готовность к использованию СНиП, ЕВРОКОД в области строительства |

**Приложение 21**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **21** | **Название дисциплины** | **Геотехника 2** |
| 1 | Код дисциплины | GEOT II 32 (2)11 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Геотехника 1 |
| 6 | Постреквизиты | Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов |
| 7 | Цель изучения | Целью курса дисциплины является обучение будущих специалистов-строителей основам инженерной геологии, механики грунтов и современным методам расчета, проектирования и строительства оснований и фундаментов зданий и сооружений на транспорте в различных природно-климатических и региональных условиях. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина включает в себя комплекс вопросов, связанных с инженерно-геологическими изысканиями при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортно-коммуникационного комплекса, расчетами прочности и устойчивости грунтовых транспортных сооружений, современными методами оценки напряженно-деформированного состояния грунтовых сооружений от транспортных нагрузок.  |
| 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;- основы гидрогеологии;- состав и объем инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий для транспортного строительства;- основные виды и разновидности грунтов, их физические характеристики классификационные показатели:* основные закономерности механики грунтов, характеристики механических свойств грунтов и методы их определения;
* методы определения напряжений в грунтах оснований;
* методы оценки прочности, устойчивости грунтовых массивов и их давления на ограждения;
* методы определения осадок фундаментов;
* основные принципы проектирования оснований и фундаментов, подземных и земляных сооружений;
* последовательность проектирования и способы устройства оснований и фундаментов мелкого и глубокого заложения, свайных фундаментов, в том числе в особых условиях;
* типы и конструкции фундаментов естественного мелкого и глубокого заложения;
* методы улучшения строительных свойств оснований;

**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;- читать геологические, гидрогеологические, геоморфологические карты, разрезы и другие документы с характеристиками природной среды;- различать главнейшие горные породы, служащие грунтами и строительными материалами; - оценивать инженерно-геологические условия строительной площадки; определять основные показатели физико-механических свойств грунтов оснований;- решать типовые задачи механики грунтов по определению напряженно-деформированного состояния, несущей способности и устойчивости грунтовых массивов и их давления на ограждения;* предвидеть и оценивать процессы, возникающие в геологичской среде при строительстве и эксплуатации транспортных сооружений;
* выбирать типы и определять размеры фундаментов зданий и сооружений, а также способы их устройства, реконструкции и усиления, в том числе в особых условиях и при преобразовании строительных свойств оснований;

**Владеть навыками:**- проведения анализа инженерно-геологических условий строительной площадки;- определения характеристик физико-механических свойств грунтов оснований и земляных сооружений;- расчета и проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений.**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 22**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 22 | **Название дисциплины** | **Грунтоведение** |
| 1 | Код дисциплины | GVed 32 (2)11 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Геотехника 1 |
| 6 | Постреквизиты | Усилиение и ремонт транспортных тоннелей  |
| 7 | Цель изучения | Целью преподавания 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, фундаментостроения и подземного строительства. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина включает в себя комплекс вопросов, связанных с поведение грунтов под действием нагрузок; степень устойчивости грунтовых массивов; улучшать строительные качества грунтовых оснований; назначать основные размеры фундаментов, подземных и надземных конструкций, при которых обеспечивалась бы их долговечность и экономичность; выбирать методы устройства фундаментов и подземных сооружений без нарушения природной структуры грунтов оснований. |
| 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;- читать геологические, гидрогеологические, геоморфологические карты, разрезы и другие документы с характеристиками природной среды.**навыки:**- различать главнейшие горные породы, служащие грунтами и строительными материалами; - оценивать инженерно-геологические условия строительной площадки; определять основные показатели физико-механических свойств грунтов оснований.**быть компетентным:****-** при решений задачи и значение дисциплины для своей специальности и перспективы развития фундаментостроения и подземного строительства;- сущность процессов внешней и внутренней динамики Земли (тектоники, сейсмики, выветривания и т.п.);-геологические процессы и явления;-необходимость тщательного изучения геологического строения для анализа инженерно-геологических |

**Приложение 23**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **23** | **Название дисциплины** | **Технология строительства мостов и труб** |
| 1 | Код дисциплины | TSMT 32 (3)12 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Мосты и трубы |
| 6 | Постреквизиты | Тоннели и метрополитены |
| 7 | Цель изучения | Изложить основные положения технологии изготовления мостовых конструкций и производства строительно-монтажных работ при возведении мостовых сооружений. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс преподавания дисциплины "Технология строительства мостов и труб" содержит основные положения технологии изготовления мостовых конструкций и производства строительно-монтажных работ при возведении мостовых сооружений. Дать студентам основы технологической подготовки инженера-мостовика. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:****-** цели и задачи транспортного строительства; -содержание основополагающих нормативных документов в области строительства инженерных сооружений железнодорожного транспорта; - основные положения технологических процессов в мостостроении на основе изучения отечественного и зарубежного опыта.**уметь:****-** принимать и оценивать возможные решения в области строительства мостовых сооружений на основе достижений научно-технического прогресса; строить мосты и трубы на железных и автомобильных дорогах;-проектировать вспомогательные сооружения и устройства, применяемые при строительстве мостов; -оценивать напряженно-деформированное состояние конструкций в процессе монтажа и принимать меры, обеспечивающие прочность и устойчивость элементов сооружений.**навыки:****-** о тенденциях и путях развития конструктивных форм и технологии строительства искусственных сооружений; заводской технологии изготовления стальных и железобетонных конструкций.**быть компетентным:.** знать классификацию, технические характеристики современных конструкций дорог (по видам транспорта) и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации. |

**Приложение 24**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **24** | **Название дисциплины** | **Строительство мостов** |
| 1 | Код дисциплины | SM 32 (3)12 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Проектирование искусственных сооружений |
| 6 | Постреквизиты | Проектирование транспортной тоннелей |
| 7 | Цель изучения | Инженеров готовят к профессиональной деятельности, связанной с принятием самостоятельных ответственных решений на любом этапе инвестиционного цикла строительства мостов и тоннелей. При изучении дисциплины "Строительство мостов» студент осваивает методы и способы строительства мостов, включая инженерную подготовку к строительству, средства механизации для строительства мостов, организацию и технологию возведения опор и пролетных строений, а так же укрепления берегов и подходов к мосту |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс преподавания дисциплины "Строительство мостов" содержит основные положения о освоении способов подготовки к производству конструкций и изделий, доставленных настройку от поставщиков, приобретение навыков по выбору средств механизации, такелажных устройств и приспособлений для выполнения строительно-монтажных работ, получение навыков по методами способам возведения мостов разных конструктивных решений. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**-особенности проектирования плана и профилямостов, путепроводов, эстакад;-особенности мостовых конструкций и способових сооружения;-современные технологические схемы сооружения мостов;-методы планирования и организации работ в мостостроительных организациях;**уметь:**запроектировать план и профиль мостового перехода;-разрабатывать отдельные узлы и конструкцию мостов в целом;-разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений.**навыки:****-** о тенденциях и путях развития конструктивных форм и технологии строительства мостов; применение заводской технологии изготовления стальных и железобетонных конструкций при строительстве мостов.**быть компетентным:.** знать классификацию, технические характеристики современных конструкций мостов и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации строительство мостов. |

**Приложение 25**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **27** | **Название дисциплины** | **Автоматизированное проектирование траспортных сооружений** |
| 1 | Код дисциплины | APTS 32(2)13 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Система 3D моделирования  |
| 6 | Постреквизиты | BIM технологии в строительстве |
| 7 | Цель изучения | Элементы системы автоматизированного проектирования ТС, автоматизированное проектирование основных видов транспортных сооружений по условиям прочности, безопасности, устойчивости, работоспособности; оптимизация проектных решений на ЭВМ в составе САПР. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Основные принципы оптимизации и моделирования при проектировании автомобильных дорог. Оптимизация проектных решений IT составе САПР по проектировании основных видов транспортных сооружений по условиям прочности, устойчивости, работоспособности. Понятие о математических методах оптимизации проектных решений. Методы оптимизации проектных решений. Методы оптимизации проектных решений при проектировании автомобильных дорог. Понятие о системах и способах моделирования.  |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**-особенности мостовых конструкций и способових сооружения;-современные технологические схемы сооружения мостов;-методы планирования и организации работ в мостостроительных организациях;**уметь:**-запроектировать план и профиль мостового перехода;-разрабатывать отдельные узлы и конструкцию мостов в целом;**навыки:** - научиться использовать многофункциональный комплекс автоматизированного проектирования объектов транспорта для обработки инженерных изысканий, создания и использования цифровых моделей местности, выбора направления трассы дороги; - определять положения проектной линии продольного профиля; обосновывать поперечный профиль дороги с расчетом устойчивости откосов, осадки насыпи и подсчетом объемов земляных работ; оптимального проектирования дорожной одежды на внешние нагрузки; - использовать метод автоматизированного расчета талых и ливневых вод, детальный расчет и обоснование оптимального отверстия труб и малых мостов; - использовать навыки автоматизированного проектирования мостовых переходов расчетом размыва у опор моста и срезов пойменных берегов; - оценивать проектное решение по уровню удобства, безопасности движения и вписывания дороги в окружающий ландшафт.- практические навыки по составлению алгоритмов и разработки прикладных программ по проектированию автомобильных дорог.**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 26**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **26** | **Название дисциплины** | **Современное моделирование транспортного сооружения** |
| 1 | Код дисциплины | SMTS 32(2)13 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Система AutoCaD |
| 6 | Постреквизиты | Современная компьютерная графика |
| 7 | Цель изучения | Цель курса дисциплины основы автоматизированного проектирования железных и автомобильных дорог, и искусственных сооружений, принципы оптимизации и моделирования при проектировании железных и автомобильных дорог, и искусственных сооружений. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс преподавания дисциплины "Современное моделирование транспортного сооружения " cодержит основы автоматизированного проектирования железных и автомобильных дорог, и искусственных сооружений. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:** - методы назначения размеров геометрических элементов дороги;- основы проектирования земляного полотна дороги;- особенности проектирования пересечений и примыканий дорог;- методы изысканий и составления проекта дорог и дорожных сооружений;- особенности изысканий и составления проекта реконструкции автомобильной дороги;- основы ландшафтного проектирования дорог;- способы благоустройства дорог;- особенности проектирования дорог в сложных природных условиях.**уметь:****-** составлять алгоритмы и разработки прикладных программ по проектированию автомобильных дорог.-рассчитать технические параметры проектируемой дороги;- назначить отверстия водопропускных сооружений;- проектировать план трассы дороги;- нанести проектную линию на продольный профиль;- проектировать поперечный профиль дороги;- конструировать и рассчитать дорожную одежду;- проектировать пересечения и примыкания дорог;**навыки:**- практические навыки по составлению алгоритмов и разработки прикладных программ по проектированию автомобильных дорог.**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.- знать классификацию, технические характеристики современных конструкций дорог (по видам транспорта) и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации;- быть способным к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации, технического обслуживания и ремонта дорог (по видам транспорта). |

**Приложение 27**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **27** | **Название дисциплины** | Инновационные технологии реконструкции мостов и труб  |
| 1 | Код дисциплины | ITRMT 32 (2)14 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Мосты и трубы |
| 6 | Постреквизиты | Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов |
| 7 | Цель изучения | Особенности составления проекта, обоснования требуемых сроков, объемов и видов реконструкции, а также вследствие большого разнообразия конструкций и их материалов, систем и назначения мостовых сооружений, подлежащих к реконструкции. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина содержит основные причины, вызывающие необходимость реконструкции мостовых сооружений. Решения проблем долговечности мостов и труб. Реконструкция и адаптация старых мостов к современным требованиям по нагрузке и пропускной способности (габаритам); проектирование новых сооружений с учётом возможной в дальнейшем их модернизации. Усиление опор и фундаментов в русловой части реки под защитой шпунтового ограждения, а также подъём пролетных строений для ремонта и усиления ригелей и другие виды работ по реконструкции мостов и труб. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**-особенности проектирования плана для реконструкции мостов и тдуб;-особенности мостовых конструкций и способових сооружения;-современные технологические схемы сооружения мостов;-методы планирования и организации работ в мостостроительных организациях;**уметь:**-запроектировать план и профиль для реконструкции мостовой конструкции;-разрабатывать отдельные узлы и конструкцию мостов в целом;-разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный - - запроектировать ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений.**навыки:****-** о тенденциях и путях развития конструктивных форм и технологии строительства мостов; применение заводской технологии изготовления стальных и железобетонных конструкций при строительстве мостов.**быть компетентным:.** знать классификацию, технические характеристики современных конструкций мостов и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации строительство мостов. |

**Приложение 28**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **28** | **Название дисциплины** | Совремнные технологии усилении строительства мостостроении  |
| 1 | Код дисциплины | STUST 32 (2)14 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Проектирование искусственных сооружений |
| 6 | Постреквизиты | Усиление и ремонт транспортных тоннелей |
| 7 | Цель изучения | Особенности современных технологии усилении составления проекта мостостроения, обоснования требуемых сроков, объемов и видов реконструкции, а также вследствие большого разнообразия конструкций и их материалов, систем и ниспользования новых строительных конструкции для мостовых сооружений, подлежащих к реконструкции. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Современные виды мостовых сооружений – мосты через водные преграды, путепроводы и эстакады через автодороги и городские улицы, через железные дороги, виадуки; Новые строительные материалы для применения мостостроения; Усиления вантовых или висячих мостов современных конструции мостов и труб и.т.д |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**-особенности современного проектирования плана для реконструкции мостов и тдуб;-применения современных мостовых конструкций и способових сооружения;-современные технологические при сооружениях мостов;-методы планирования и организации работ в мостостроительных организациях;**уметь:**-запроектировать план и профиль для реконструкции мостовой конструкции;-разрабатывать отдельные узлы и конструкцию мостов в целом;-разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный - - запроектировать ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений.**навыки:****-** о тенденциях и путях развития конструктивных форм и технологии строительства мостов; применение заводской технологии изготовления стальных и железобетонных конструкций при строительстве мостов.**быть компетентным:.** знать классификацию, технические характеристики современных конструкций мостов и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации строительство мостов. |

**Приложение 29**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **29** | **Название дисциплины** | Проектирование мостов и труб |
| 1 | Код дисциплины | PMT 33(3)01 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Мосты и трубы |
| 6 | Постреквизиты | Содержание и ремонт мостов |
| 7 | Цель изучения | Цель дисциплины – научить студентов методике и практике проектирования мостов и тоннелей в разных горно-геологических условиях строительства. Проектирования и применения различной технологии строительство мостов. Различие и применения новых строительных материалов при проектировании мостов и труб. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Изучает разные мосты посвящен изучению основ проектирования мостовых конструкций с канатными элементами, основных типов металлических вантовых и висячих пролетных строений. Рассматриваются основные положения расчета пролетных строений (балок жесткости), пилонов, канатных элементов в соответствии с действующими нормами проектирования искусственных сооружений. Рассматриваются основные материалы и их характеристики для изготовления конструкций, разные схемы пролетных строений, конструкции наиболее распространенных соединений, типы опор, типы мостового полотна автодорожных мостов. Технико-экономический анализ, выбор решения, расчет строительных конструкций мостов по предельным состояниям из обычного и предварительно-напряженного железобетона, изучается конструкция пролетных строений, опор и опорных частей железобетонных и металлических мостов, водопропускных труб под насыпями.  |
| 9 | Ожидаемые результаты | **занать**: - основый проектирование мостов и труб- об истории и современном состоянии проектирования мостостроения; - о типах производст и их характеристиках.  -методику проектирования мостов и трубя; - основные принципы формирования проекта и методику выбора несущих строительных конструкции и принципа работы. **уметь**: - производить расчеты по выбору строительных конструкции и определению количества технологического оборудования. Особенности вспомогательных и других категорий работ при проектировании транстпорных сооружений. **навыки**: - производить расчеты технико-экономических показателей проекта мостостроения. -составления календарного плана для отдельных участков строительства мостов**быть компетентным:** знать классификацию, технические характеристики современных конструкций мостов и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации строительство мостов. |

**Приложение 30**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **30** | **Название дисциплины** | Современное проектирование в мостостроении  |
| 1 | Код дисциплины | SPM 33(3)01 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,5 |
| 5 | Пререквизиты | Проектирование искусственных сооружений |
| 6 | Постреквизиты | Усиление и ремонт транспортных тоннелей |
| 7 | Цель изучения | Цель дисциплины – научить студентов методике и практике проектирования мостостроения, при различных условиях строительства. Проектирования и применения различной конструкции современных мостов. Различие и применения новых строительных материалов и конструкции различного назначения. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | В данном курсе изучается область применения разных видов мостов, применение современных строительных материалов для строительство мостов, конструкция балочных, рамных, арочных и комбинированных мостов под железную и автомобильную дороги, развитие конструктивных форм в зависимости от технологии изготовления с применением обычного и предварительно-напряженного железобетона, включая составление вариантов железобетонного моста, технико-экономический анализ, выбор решения, расчет железобетонных конструкций мостов по предельным состояниям из обычного и предварительно-напряженного железобетона, изучается конструкция пролетных строений, опор и опорных частей железобетонных и металлических мостов, водопропускных труб под насыпями.  |
| 9 | Ожидаемые результаты | **занать**: - основы проектирования мостостроения- об истории и современном состоянии проектирования мостостроения; - о типах производст и их характеристиках.  -методику проектирования проектирования мостостроения; - основные принципы формирования проекта и методику выбора несущих строительных конструкции и принцип работы. **уметь**: - производить расчеты по выбору строительных конструкции и определению количества технологического оборудования. Особенности вспомогательных и других категорий работ при проектировании транстпорных сооружений. **навыки**: - производить расчеты технико-экономических показателей проекта мостостроения. **быть компетентным:** знать классификацию, технические характеристики современных конструкций мостов и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации строительство мостов. |

**Приложение 31**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **31** | **Название дисциплины** | **Экономика и менеджмент в строительстве** |
| 1 | Код дисциплины | EMS 32(2)15 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | Экономика  |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика |
| 6 | Постреквизиты | Организация, планирование и управление строительством |
| 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 32**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **32** | **Название дисциплины** | **Менеджмент строительных организациях** |
| 1 | Код дисциплины | MSO 32(2)15 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | Экономика  |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика |
| 6 | Постреквизиты | Организация, планирование и управление строительством |
| 7 | Цель изучения | **Цель курса** Менеджмент в строительных организациях пред­ставляет со­бой докумен­тально оформленные ре­зуль­таты маркетинговых и технико-экономических исследований, обосно­вы­вающих целесообраз­ность и возможности реа­лиза­ции инвестиционного проекта, выбор наибо­лее эффективных орга­низа­ционных, техниче­ских и экономических решений для ввода в действие но­вых или ре­конструкции и модер­низации действую­щих производственных мощностей. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Менеджмент в строительных организациях пред­ставляет со­бой докумен­тально оформленные ре­зуль­таты маркетинговых и технико-экономических исследований, обосно­вы­вающих целесообраз­ность и возможности реа­лиза­ции инвестиционного проекта |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен**уметь** - наиболее полно и рельефно дать представление о необходимости проведе­ния тех или иных реорганиза­ций в АТП. Для анализа используются экономико-математические, статисти­ческие и графи­ческие методы и приемы, маркетинговые обследования, опросы и анкетирование. **навыки**Различные иные аспекты технических и экономи­ческих проблем, которые ди­пломник выдвигает в качестве своих акту­аль­ных задач, могут быть показаны и под­тверждены отдельными расчетами.**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 33**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **33** | **Название дисциплины** | **Сметное дело** |
| 1 | Код дисциплины | SD 33(2)02 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика |
| 6 | Постреквизиты | Организация, планирование и управление строительством |
| 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 34**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **34** | **Название дисциплины** | **Технико-экономическое обоснование проектов** |
| 1 | Код дисциплины | TEOP 33(2)02 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 3 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Высшая математика |
| 6 | Постреквизиты | Организация, планирование и управление строительством |
| 7 | Цель изучения | **Цель курса** Технико-экономиче­ское обоснование (ТЭО) пред­ставляет со­бой докумен­тально оформленные ре­зуль­таты маркетинговых и технико-экономических исследований, обосно­вы­вающих целесообраз­ность и возможности реа­лиза­ции инвестиционного проекта, выбор наибо­лее эффективных орга­низа­ционных, техниче­ских и экономических решений для ввода в действие но­вых или ре­конструкции и модер­низации действую­щих производственных мощностей. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Технико-экономиче­ское обоснование (ТЭО) пред­ставляет со­бой докумен­тально оформленные ре­зуль­таты маркетинговых и технико-экономических исследований, обосно­вы­вающих целесообраз­ность и возможности реа­лиза­ции инвестиционного проекта |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен**уметь** - наиболее полно и рельефно дать представление о необходимости проведе­ния тех или иных реорганиза­ций в АТП. Для анализа используются экономико-математические, статисти­ческие и графи­ческие методы и приемы, маркетинговые обследования, опросы и анкетирование. **знать -** основы экономических знаний.**навыки - р**азличные иные аспекты технических и экономи­ческих проблем, которые ди­пломник выдвигает в качестве своих акту­аль­ных задач, могут быть показаны и под­тверждены отдельными расчетами.**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 35**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **35** | **Название дисциплины** | Тоннели и метрополитены |
| 1 | Код дисциплины | TM 33(3)03 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Строительные конструкции 1 |
| 6 | Постреквизиты | Мосты и тоннели |
| 7 | Цель изучения | Основная цель дисциплины дать студентам теоретические знания о конструкциях транспортных тоннелей и метрополитенов, методах их проектировании, способов строительства и эксплуатации. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Изучение принципов проектирования, методов расчета и способов сооружения тоннелей, метрополитенов и станций метрополитенов предусматривает данная дисциплина, изучаются классификация и область применения тоннелей, конструкции, и внутреннее оборудование железнодорожных, автодорожных и тоннелейметрополитенов, методика расчета тоннельныхоправ, технология сооружения тоннелейи метрополитенов и станций метрополитенов горным и щитовым способами |
| 9 | Ожидаемые результаты | До начала изучения дисциплины студент должен:**знать:** свойства современных материалов и условия их применения; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; производство неразъемных соединений; сварочное производство; системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых и статическинеопределимых стержневых систем; физико-механические характеристики грунтов и горных пород; **уметь:** определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства; выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения; оформлять чертежи; **владеть:**методами обеспечения экологической безопасности на объекте транспортного строительства; методами работы с современной испытательной и змерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами технического контроляза состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта; **навыки:**- пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и internet технологий; - работы с компьютером как средством управления информацией и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; **быть компетентным:** о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; об истории возникновения, развития железнодорожного транспорта и его инфраструктуры; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции инженерных сооружений. |

**Приложение 36**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **36** | **Название дисциплины** | Проектирование транспортной тоннелей |
| 1 | Код дисциплины | PTT 33(3)03 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Железобетонные конструкции |
| 6 | Постреквизиты | Инженерные сооружения в транстпортном строительстве |
| 7 | Цель изучения | Основная цель дисциплины дать студентам теоретические знания о проектировании транспортной тоннелей а также о методах их проектировании, способов строительства и эксплуатации. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Основные понятия технологии сооружения станционных конструкций. Работы закрытым и открытым способами. Технология сооружения односклепенчастых станций горным и комбинированным способами. Сооружение пилонного и колонных станций с различной оправой. Особенности открытого способа работ, крепления. Сооружение станций мелкого заложения. Особенности работ по укладке пути |
| 9 | Ожидаемые результаты | До начала изучения дисциплины студент должен:**знать:** свойства современных материалов и условия их применения; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; производство неразъемных соединений; сварочное производство; системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем и.т.д **уметь:** определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства; выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения; оформлять чертежи; **владеть:**методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и internet технологий;**навыки:**- пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и internet технологий; - работы с компьютером как средством управления информацией и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; **быть компетентным:** о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; об истории возникновения, развития железнодорожного транспорта и его инфраструктуры; о нормативных документах в области проектирования транспортной тоннелей. |

**Приложение 37**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **37** | **Название дисциплины** | Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов |
| 1 | Код дисциплины | SRTM 32(3)16 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Автоматизированное проектирование транспортных сооружений  |
| 6 | Постреквизиты | Обследование и испытание мостов и тоннелей  |
| 7 | Цель изучения | Основная цель дисциплины дать студентам теоретические знания о содержании искусственных сооружений. Дать понятие об организациях производства работ по содержанию искус­ственных сооружений. Правила техничес­кой эксплуатации метрополитенов.  |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Организация содержания искусственных сооружения метрополитенов. Надзор за состоянием искусственных сооружений. Осмотр тоннельных сооружений. Осмотр наземных сооружений. Осмотр мостовых переходов. Текущий ремонт и уход за тоннельными сооружениями. Текущий ремонт и уход за наземными сооружениями. Содержание коллекторов рек. Вспомогательные работы по обслуживанию и текущему ремонту искусственных сооружений. Текущий ремонт и уход за мостовыми переходами. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен**уметь** – информацию о содержание и ремонта тоннелей и метрополитена и дать представление о необходимости проведе­ния ремонта для исскуственного сооружения. Выяснит о соотоянии тонненей и метрополитена и дать рекомендации ремонта и ухода для сооружения. Меры профилактики и ремонта метрополитена. **Знать** **-** основы о содержание и ремонт метрополитена.**навыки** **-** различные иные аспекты технических и экономи­ческих проблем при содержании и ремонта метрополитена, которые выдвигает виды ремонта для сооружения, могут быть показаны и под­тверждены отдельными расчетами.**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 38**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **38** | **Название дисциплины** | Усиление и ремонт транспортных тоннелей  |
| 1 | Код дисциплины | URTT 32(3)16 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог  |
| 6 | Постреквизиты | Диагностика мостов и тоннелей |
| 7 | Цель изучения | Основная цель дисциплины дать студентам теоретические знания о содержании усиление и ремонта транспортных тоннелей. Дать понятие об организациях производства работ по содержанию искус­ственных сооружений. Правила техничес­кой эксплуатации метрополитенов.  |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Организация усиления и ремонта транспортных тоннелей. Надзор за состоянием искусственных сооружений. Осмотр тоннельных сооружений. Осмотр наземных сооружений. Осмотр подземных переходов. Текущий ремонт и уход за трансортными тоннелями. Текущий ремонт и уход за наземными сооружениями. Содержание коллекторов рек. Вспомогательные работы по обслуживанию и текущему ремонту искусственных сооружений. Текущий ремонт и уход за транспортными тоннелями. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины сту­дент должен**уметь** – информацию о содержание и ремонта тоннелей и метрополитена и дать представление о необходимости проведе­ния ремонта для исскуственного сооружения. Выяснит о соотоянии тонненей и метрополитена и дать рекомендации ремонта и ухода для сооружения. Меры профилактики и ремонта метрополитена. **знать** **-** основы о усиление и ремонта транспортных тоннелей .**навыки** **-** различные иные аспекты технических и экономи­ческих проблем при усилении и ремонта транспортных тоннелей, которые выдвигает виды ремонта для сооружения, могут быть показаны и под­тверждены отдельными расчетами по правилам ТБ.**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 39**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **39** | **Название дисциплины** | Инженерные сети и оборудования |
| 1 | Код дисциплины | ISO 32(2)17 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Строительная механика |
| 6 | Постреквизиты | Технология строительства тоннелей и метрополитенов |
| 7 | Цель изучения | Целью преподавания дисциплины «Инженерные сети и оборудования» вляется приобретение будущими специалистами основ теоретических знаний и практических навыков в области водоснабжения, канализации, газоснабжения, теплоснабжения населенных мест, внутреннего устройства водопровода, канализации, газопровода, вентиляции, теплоснабжения жилых зданий и инженерного оборудования этих зданий для правильного инженерного потхода при проектировании транспортного строительства. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Диссциплина рассмотривает вопросы теплового режима помещений и зданий, формирования микроклимата помещений, переноса теплоты и влаги через ограждающие конструкции; составления теплового баланса помещений, отопления зданий (виды систем отопления, отопительных приборов, расчет элементов систем); вентиляции и кондиционирования воздуха; теплоснабжения и газоснабжения. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины студент должен **знать**:- теоретические основы расчета инженерных сетей, систем, оборудования, принципы работы оборудования зданий, сооружений, населенных мест в условиях охраны окружающей среды;- состав и содержание рабочих проектов;- производить оценку качества выполняемых работ.**уметь**:- выбирать и конструировать инженерные системы для проектируемого здания, рассчитывать конструктивные элементы инженерных систем и выбирать необходимое оборудование;- владеть основами проектирования, монтажа и эксплуатации системводоснабжения, канализации, теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;- применять новые технологии инженерно-технического оборудования микрорайонов и отдельных зданий, современные достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области инженерного оборудования зданий и сооружений;- производить расчет и подбирать инженерное оборудованиевнутреннего водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, использовать современные технологии в проектировании инженерных систем зданий и сооружений. **навыки:**-владения передовыми достижениями и новыми технологиямипроектирования инженерных систем;- организации строительства сетей и сооружений инженерных систем.**быть компетентным:**дает возможность получения теоретических знаний и практических навыков по проектированию и монтажу инженерных сетей и оборудования городского водопровода, канализации, тепловых и газовых сетей, а также санитарно-технического и инженерного оборудования различных типов гражданских и промышленных зданий. |

**Приложение 40**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **40** | **Название дисциплины** | Инженерные коммуникации в строительстве |
| 1 | Код дисциплины | IKS 32(2)17 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Инженерная механика транспортных сооружений |
| 6 | Постреквизиты | Контроль качества дорожно-строительных работ |
| 7 | Цель изучения | Целью преподавания дисциплины «Инженерные коммуникации в строительстве» является приобретение будущими специалистами основ теоретических знаний и практических навыков в области водоснабжения, канализации, газоснабжения, теплоснабжения населенных мест, внутреннего устройства водопровода, канализации, газопровода, вентиляции, теплоснабжения жилых зданий и инженерного оборудования этих зданий. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Системы водоснабжения жилых районов города и населенных пунктов. Строительная теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. Централизованное теплоснабжение. Отопление зданий и сооружений. Вентиляция и кондиционирование воздуха зданий. Инженерные решения- инженерные коммуникации при строительстве мостов и тоннелей.  |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения дисциплины студент должен **Знать:** Физический смысл явлений гидравлики и термодинамики и санитарно-техническое значение инженерных систем в городском строительстве и хозяйстве. - составить и уметь работаь с соодержанием рабочих проектов;- производить оценку качества выполняемых работ при проектировании мостов и тоннелей.**уметь:**- владеть основами проектирования- применять новые технологии инженерно-технического оборудования микрорайонов и отдельных зданий, современные достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области инженерного оборудования для проектирования мостостроения **навыки:** **-**представление о состоянии мостостроительной отрасли, перспективах развития новых технологий в строительстве, полевых изысканиях и проектировании новых конструкций мостов.**быть компетентным:** **-**владеть знаниями основ физиологии труда и безопасности и жизнедеятельности, умениями грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации и ремонта дорог (по видам транспорта), искусственных сооружений и другого оборудования предприятий дорожного хозяйства. |

**Приложение 41**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **41** | **Название дисциплины** | Проектирование тоннельных пересечений |
| 1 | Код дисциплины | PTP 33(3)04 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Тоннели и метрополитены |
| 6 | Постреквизиты | Автодорожные мосты и тоннели |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина «Проектирование тоннельных пересечений» закрепляет знания и формирует навыки и умения в рассмотрении вопросов связанных с проектированием тоннельных пересечений. При это получают общие сведения об искусственных сооружениях и их назначении и общий характер работ при проектировании и строительстве, способами проведения разбивочных работ при строительстве и использование этих навыков при проектировании; основные понятия о строительных материалах, их характеристики и области применения при строительных работах; основы водоотведения, с привязкой к области проектирования автомобильных дорог и искусственных сооружений на них. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Изучение основных требований к проектированию мостовых и тоннельных переходов, на пересечениях трассой дороги водных и высотных препятствий, а также вопросов проектирования плана и продольного профиля дорог на подходах к вышеименованным сооружениям и в их пределах; принципов и методов определения главных параметров мостовых и тоннельных переходов через водные препятствия и тоннельных пересечений значительных высотных препятствий.К основным заданиям дисциплины относятся изучение комплекса изыскательских работ при проектировании мостовых и тоннельных переходов; теоретических основ и практических методов выбора рациональных проектных решений по вышеприведенных сооружениях; принципов трассирования дорог на подходах к мостовым и тоннельным переходам; вопросов проектирования обходов больших мостов и тоннелей, размещения и проектирования малых и средних водопропускных сооружений; вопросов охраны окружающей среды при проектировании мостовых и тоннельных переходов |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате освоения дисциплины студент должен:**Знать:**– принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования тоннелейи других искусственных сооружений;− технологию строительства тоннелей и других искусственных сооружений;**Уметь:**−использовать современные средства вычислительной техники и программногообеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений;− выполнять статические и прочностные расчёты транспортных сооружений;**Владеть:**− методами оценки прочности и надёжности транспортных сооружений;− методами обеспечения экологической безопасности на объекте транспортного строительства;**навыки:** **-**представление о состоянии мостостроительной отрасли, перспективах развития новых технологий в строительстве, полевых изысканиях и проектировании новых конструкций мостов.**быть компетентным:** **-**владеть знаниями основ физиологии труда и безопасности и жизнедеятельности, умениями грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации и ремонта дорог (по видам транспорта), искусственных сооружений и другого оборудования предприятий дорожного хозяйства. |

**Приложение 42**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **42** | **Название дисциплины** | Тоннельные пересечения на транспортных магистралях |
| 1 | Код дисциплины | TPTM 33(3)04 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТС и ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 3,6 |
| 5 | Пререквизиты | Проектирование транспортных тоннелей |
| 6 | Постреквизиты | Городские дороги |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина «Тоннельные пересечения на транспортных магистралях» закрепляет знания и формирует навыки и умения при принятии проектных решений, касающих трассирования тоннельных переходов, назначение поперечного сечения тоннеля, расчета и конструирования его обделки. Выбор места тоннельного пересечения, числа путей в тоннеле, его высотного положения и расположения в продольном профиле и плане следует производить при сравнении вариантов проектных решений соответствующего участка магистрали. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина «Тоннельные пересечения на транспортных магистралях» рассматривает основные вопросы пересечений транспортный сооружении. Основные принципы и методы определения главных параметров транспорных магистралях. К основным заданиям дисциплины относятся изучение комплекса инженерных задач при проектировании тоннелей и тоннельных переходов. Методы выбора рациональных проектных решений по проектировании тоннельных пересечении. Основные правила техника и безопасности в разных условиях строительства тоннеля.  |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате освоения дисциплины студент должен:**Знать:**− технологию строительства тоннелей и других искусственных сооружений;− методы комплексной механизации строительства транспортных тоннелей;− нормы и правила техники безопасности при проектировании, строительствеи эксплуатации объектов транспортного строительства;**Уметь:**−использовать современные средства вычислительной техники и программногообеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений;− выполнять статические и прочностные расчёты транспортных сооружений;−разрабатывать проекты производства работ по строительству искусственных сооружений;− обеспечивать безопасные условия труда для работников, связанных состроительством транспортных тоннелей;**Владеть:**− методами оценки прочности и надёжности транспортных сооружений;− методами обеспечения экологической безопасности на объекте транспортного строительства;− типовыми методами анализа напряжённого и деформированного состоянияэлементов конструкций при простейших видах нагружения;**навыки:** **-**представление о состоянии мостостроительной отрасли, перспективах развития новых технологий в строительстве, полевых изысканиях и проектировании новых конструкций мостов.**быть компетентным:** **-**владеть знаниями основ физиологии труда и безопасности и жизнедеятельности, умениями грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации и ремонта дорог (по видам транспорта), искусственных сооружений и другого оборудования предприятий дорожного хозяйства. |

**Приложение 43**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **43** | **Название дисциплины** | **Мосты и тоннели** |
| 1 | Код дисциплины | MТ 43(2)05 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Тоннели и метрополитены  |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Цель курса «Мосты и тоннели» необходимо для получения ими знаний в области строительства, капитального ремонта и эксплуатации мостовых сооружений с учетом современных материалов, технологий и строительных машин и механизмов, умения решать вопросы диагностики, изыскания и проектирования существующих мостовых сооружений и их отдельных элементов; для приобретения умения эффективно организовать на основе современного менеджмента и маркетинга работу по организации строительной площадки, распределения рабочей силы и транспортных единиц; обеспечивать оптимальную систему управления грузовыми потоками в объезд строящегося объекта, на основе экономических принципов, местных условий и исследования транспортных операций решать вопросы поставки материалов и оборудования. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс преподавания дисциплины содержит разделы строительства, капитального ремонта и эксплуатации мостовых сооружений с учетом современных материалов, технологий и строительных машин и механизмов, умения решать вопросы диагностики, изыскания и проектирования существующих мостовых сооружений и их отдельных элементов |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:** **-**историю мостостроения, известныеконструкции мостовых сооружений строящих в мире, конструкции мостовых сооружений построенных в Казахстане, нагрузки воздействующие на мосты, методики расчетов воздействий нагрузок на мост в целом и его элементы, разновидности опор промежуточных и береговых, опорных частей, деформационных швов и пролетных строений, сооружения по защите мостовых сооружений от водной стихии, материалы и технологии применяемые при проектировании и строительстве мостов, этапы проектирования мостовых сооружений, оборудование применяемое при изысканиях мостовых переходов.**уметь:** **-**использовать теоретические основы изучаемой дисциплины в производственных условиях; -создавать передовую технологию работы при проектировании мостовых сооружений с использованием современных методов работы; в оперативных условиях принимать необходимые технические или организационные решения по проведении изыскательских или строительных работ; -выполнять технико-экономические расчеты по мероприятиям, обеспечивающим эффективность работы строительной площадки.**навыки:** **-**представление о состоянии мостостроительной отрасли, перспективах развития новых технологий в строительстве, полевых изысканиях и проектировании новых конструкций мостов.**быть компетентным:** **-**владеть знаниями основ физиологии труда и безопасности и жизнедеятельности, умениями грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации и ремонта дорог (по видам транспорта), искусственных сооружений и другого оборудования предприятий дорожного хозяйства.. |

**Приложение 44**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **44** | **Название дисциплины** | **Инженерные сооружения в транспортном строительстве** |
| 1 | Код дисциплины | ISTS 43(2)05 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4.7 |
| 5 | Пререквизиты | Тоннели и метрополитены  |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Цель курса является сведения о зданиях и сооружениях, нагрузки и воздействия на здания и сооружения, фундаменты глубокого и мелкого заложения, гидротехнические сооружения, *автомобильные и железные дороги, м*осты, аэродромы и вертодромы, тоннели, трубопроводы, сооружения инженерной защиты территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов, работы по благоустройству территорий и реконструкция сооружений*.* |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Курс «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» содержит конструктивные особенности сооружений; основные нагрузки и воздействия на сооружение, принципы использования различных типов фундаментов в зависимости от нагрузок и природных условий; современные достижения в различных областях строительства  |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:**-конструктивные особенности сооружений; основные нагрузки и воздействия на сооружение; -принципы использования различных типов фундаментов в зависимости от нагрузок и природных условий; -современные достижения в различных областях строительства и мелиорации грунтов; -исторические аспекты развития строительства сооружений различного типа. нагрузках и воздействиях на здания и сооружения, особенности строительства, эксплуатации и воздействия на окружающую среду.**уметь**: материалами нормативной, справочной и научной транспортной литературой по проектированию, строительству и эксплуатации сооружений; приемами выбора наиболее эффективных и безопасных конструктивных решений системы «фундамент – основание» для конкретных условий строительства.**навыки:**иметь представление о состоянии транспортно-коммуникационного комплекса Республики Казахстан, перспективах развития новых технологий в проектировании, строительстве, исследованиях и основах научных работ в транспортном строительстве.**быть компетентным:.** знать классификацию, технические характеристики современных конструкций дорог (по видам транспорта) и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации. |

**Приложение 45**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **45** | **Название дисциплины** | Содержание и ремонт мостов и труб |
| 1 | Код дисциплины | SRMT 43(3)06 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4.7 |
| 5 | Пререквизиты | Проектирование транспортной тоннелей |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | В результате изучения дисциплины «Содержание и ремонт мостов и труб» студент получает теоретические сведения и приобретает некоторые навыки по содержанию и ремонту мостов и труб. Рассматривают основные вопросы содержание мостов и труб на автомобильных дорогах, в том числе по таким главным вопросам, как организация и способы проведения текущего и капитального ремонта искусственных сооружений, обследование и испытания мостов, современные методы оценки их несущей способности и долговечности, определение возможности и условий безопасности пропуска по мостам различного подвижного состава, усиление мостов и их реконструкция. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Предметом дисциплины «Содержание и реконструкция мостов» является изучение принципов, методов и форм организации содержания, эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов на железнодорожной сети и автодорогах. |
| 9 | Ожидаемые результаты | **занать**: - основы о содержании и ремонта мостов и труб- об истории и современном состоянии проектирования мостостроения; - о типах производст и их характеристиках.  -методику проектирования проектирования мостов и труб; **уметь**: - производить расчеты по выбору строительных конструкции и определению количества технологического оборудования. Особенности вспомогательных и других категорий работ при проектировании транстпорных сооружений. **навыки**: - производить расчеты технико-экономических показателей проекта мостостроения. **быть компетентным:** знать классификацию, технические характеристики современных конструкций мостов и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации строительство мостов. |

**Приложение 46**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **46** | **Название дисциплины** | Эксплуатация и усиление мостов |
| 1 | Код дисциплины | EUM 43(3)06 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4.7 |
| 5 | Пререквизиты | Проектирование мостов и труб |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | В результате изучения дисциплины «Эксплуатация и усиление мостов» студент получает теоретические сведения и приобретает некоторые навыки и умения формулировать и находить решения профессиональных задач по эксплуатации и реконструкции деревянных, железобетонных и металлических мостов, а также необходимость в усилении возникает вследствие недостаточной несущей способности конструкции моста по причине физического износа или несоответствия возросшим требованиям грузоподъемности. Усиление производят отдельных элементов или всего моста, сохраняя неизменными габарит и другие генеральные размеры моста. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Изучает причины, вызывающие появление дефектов в подземных транспортных конструкциях, способы их обнаружения, способы текущего контроля тоннелей и метрополитенов. Знакомство с обстоятельствами, приводящими к необходимости капитального ремонта и реконструкции тоннелей и изучает способы их проведения. |
| 9 | Ожидаемые результаты | **занать**: - основы проектирования мостов- об истории и современном состоянии проектирования мостостроения; - о типах производст и их характеристиках.  -методику проектирования проектирования мостов; **уметь**: - производить расчеты по выбору строительных конструкции и определению количества технологического оборудования. Особенности вспомогательных и других категорий работ при проектировании транстпорных сооружений. **навыки**: - производить расчеты технико-экономических показателей проекта мостов. **быть компетентным:** знать классификацию, технические характеристики современных конструкций мостов и уметь анализировать эффективность применения этих конструкций в различных условиях эксплуатации строительство мостов. |

**Приложение 47**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **47** | **Название дисциплины** | Автодорожные мосты и тоннели |
| 1 | Код дисциплины | AMT 43(2)07 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4.7 |
| 5 | Пререквизиты | Основы проектирования мостостроения |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина «Автодорожные мосты и тоннели» состоит в формировании у студентов знаний и навыков в области проектирования и строительства автодорожных мостов, путепроводов, водо­пропускных труб и тоннелей. Содержание дисциплины состоит в освоении студентами умений, определяющих современное состояние вопросов проектирования искусственных сооружений. Студенты должны уметь использовать все методы проектирования искусственных сооружений на автомобильных дорогах, знать основные положения методик их расчета.  |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Проектирование и строительство мостов, транспортных тоннелей и путепроводов. Металлические мосты. Опоры железобетонныхи металлических насыпями. Транспортные тоннели. |
| 9 | Ожидаемые результаты | До начала изучения дисциплины студент должен:**знать:** элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем; физико-механические характеристики грунтов и горных пород; **уметь:** определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства; **владеть:**методами обеспечения экологической безопасности на объекте транспортного строительства; методами работы с современной испытательной и змерительной аппаратурой и геодезическими приборами; **навыки:**- пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и internet технологий; **быть компетентным:** о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; об истории возникновения, развития железнодорожного транспорта и его инфраструктуры; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции инженерных сооружений. |

**Приложение 48**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **48** | **Название дисциплины** | Городские дороги |
| 1 | Код дисциплины | GD 43(2)07 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4.7 |
| 5 | Пререквизиты | Проектирование мостов труб  |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина закрепляет знания и формирует практические навыки и умения необходимые для городских дорог, проходящими  по городским территориям и являющаяся составным элементом городской дорожно-уличной сети, а также дорога, соединяющая город с функционально связанным с ним объектами, а также содержит вопросы изысканий, проектирования и реконструкции и эксплуатации городских дорог. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина изучает городские условия при строительсве трансторных сооружении. Инженерные решения, связанные с решением задач по конструированию и расчету элементов городских улиц и дорог. Проблемные ситуации. Метод решения Инженерные мышление и интересы при строительстве транспортных сооружении. |
| 9 | Ожидаемые результаты | **Знание:**- нормативной базы в области инженерно-геологических изысканий для строительства;**Умение:**-применять на практике результаты инженерно-геологических изысканий; - проектировать городские улицы и дороги;- разрабатывать документацию на строительство городских улици дорог;- разрабатывать мероприятия по ремонту и содержанию городских улиц и дорог;**Владение:**-навыками работы нормативной литературой;- навыками расчета дорожной одежды с учетом результатов- инженерно-геологических изысканий.**быть компетентным:** о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; об истории возникновения, развития железнодорожного транспорта и его инфраструктуры; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции инженерных сооружений. |

**Приложение 49**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **49** | **Название дисциплины** | Обследование и испытание мостов и тоннелей |
| 1 | Код дисциплины | OIMT 42(3)18 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4.7 |
| 5 | Пререквизиты | Проектирование тоннельных пересечений  |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина характеризует обследование и испытание мостов и тоннелей. Обследования мостовых сооружений проводят с целью определения технического состояния, выявления дефектов, разработки рекомендаций по устранению и предупреждению возникновения дефектов, по дальнейшей эксплуатации, ремонту, реконструкции сооружений, назначения режима движения и в других целях. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Основные сведения об эксплуатации транспортных сооружений. Постоянный, периодический осмотры. Специальные наблюдения. Ход за сооружениями. Профилактика. Планово-предупредительный ремонт. Ремонт сооружений (капитальный ремонтиреконструкция. Испытания мостов. Статические испытания. Определение износа конструкций и элементов мостовых сооружений. |
| 9 | Ожидаемые результаты | До начала изучения дисциплины студент должен:**знать:** основные виды и конструкции транспортных сооружений (балочные, ферменные, арочные, вантовые, висячие мосты, горные, городские, гидротехнические тоннели**иметь:** представление о методах анализа транспортных сооружений; анализировать конструктивные решения транспортных сооружений, проводить сравнение технических и технологическихрешенийпо ихреализации; **навыки:**- пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и internet технологий; **быть компетентным:** о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; об истории возникновения, развития железнодорожного транспорта и его инфраструктуры; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции инженерных сооружений. |

**Приложение 50**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **50** | **Название дисциплины** | Диагностика мостов и тоннелей |
| 1 | Код дисциплины | DMT 42(3)18 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4.7 |
| 5 | Пререквизиты | Тоннельные пересечение на транспортных магистралях  |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина "Диагностика мостов и тоннелей " закрепляет теоретических знаний и практических навыков обследования и испытаний мостовых конструкций, поверочных расчетов по грузоподъемности деревянных, железобетонных и металлических мостам студенты самостоятельно находят и изучают дополнительно вопросы по видам осмотров, нетрадиционных способов испытаний исследуемых конструкций мостов. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Обследования и испытаний мостовых конструкций мостов и тоннелей. Виды поверочных расчетов по грузоподъемности деревянных, железобетонных и металлических мостов и тоннелей. Диагностика и виды осмотров. Традиционные и нетрадиционные способы испытаний диагностики.  |
| 9 | Ожидаемые результаты | До начала изучения дисциплины студент должен:**знать:** основные виды и конструкции транспортных сооружений (балочные, ферменные, арочные, вантовые, висячие мосты, горные, городские, гидротехнические тоннели**иметь:** представление о методах анализа транспортных сооружений; анализировать конструктивные решения транспортных сооружений, проводить сравнение технических и технологическихрешенийпо ихреализации; **навыки:**- пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и internet технологий; **быть компетентным:** о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; об истории возникновения, развития железнодорожного транспорта и его инфраструктуры; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции инженерных сооружений. |

**Приложение 51**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **51** | **Название дисциплины** | Технология строительства тоннелей и метрополитенов |
| 1 | Код дисциплины | TSTM 42(3)19 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 6 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4.7 |
| 5 | Пререквизиты | Тоннели и метрополитены  |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина «Технология строительства тоннелей и метрополитенов» изучает вопросы строительства тоннелей. Студенты приобретают знаний связанной с способами производства работ при сооружении транспортных тоннелей в самых разнообразных инженерно-геологических условиях. Узнают технологию сооружения современных конструкций станций метрополитена, организации и планированию строительства тоннелей и метрополитенов, прогрессивные способы работ по ремонту, реконструкции и восстановлению тоннелей атак же, основы технологии строительства искусственных сооружений (мосты, водопропускные сооружения, подпорные стены) и их ремонт. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Дисциплина содержит основы технологии строительства тоннелей и метрополитена. Основные способы производства работ при сооружении транспортных тоннелей в самых разнообразных инженерно-геологических условиях. Технология сооружения современных конструкций станций метрополитена. Организация и планирования строительства тоннелей и метрополитена.  |
| 9 | Ожидаемые результаты | 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 52**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **52** | **Название дисциплины** | Контроль качества дорожно-строительных работ |
| 1 | Код дисциплины | KKDSR 42(3)19 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 6 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4.7 |
| 5 | Пререквизиты | Проектирование транспортной тоннелей  |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 7 | Цель изучения | Дисциплина «Контроль качества дорожно-строительных работ» содержит методики определения комплексного показателя качества, как по отдельным элементам, так и всего строящегося объекта или комплекса объектов, составлению карт операционного контроля качества по конструктивным элементам. Студенты узнают технологию сооружения современных конструкций станций метрополитена, организации и планированию строительства тоннелей и метрополитенов, прогрессивные способы работ по ремонту, реконструкции и восстановлению тоннелей атак же, основы технологии строительства искусственных сооружений (мосты, водопропускные сооружения, подпорные стены) и их ремонт. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | История контроля качества дорожно-строительных работ. Современная методика определения комплексного показателя качества. Основные элементы по контролю качества дорожно-строительных работ. Виды технологии сооружения современных конструкций станций метрополитена. Организация и планирования дорожно-строительных работ. |
| 9 | Ожидаемые результаты | Характеристика уровней формирования компетенций у студента. **знать:** **-**историю контроля качества дорожно-строительных работ- известныеконструкции дорожно-строительных работ - конструкции дорожно-строительных работ в Казахстане**уметь:** **-**использовать теоретические основы изучаемой дисциплины в производственных условиях; -создавать передовую технологию работы при проектировании мостовых сооружений с использованием современных методов работы; в оперативных условиях принимать необходимые технические или организационные решения по проведении изыскательских или строительных работ; **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 53**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **53** | **Название дисциплины** | BIM технологии в строительстве |
| 1 | Код дисциплины | BIM TS 43(2)08 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСи ПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Система 3D моделирования  |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 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 должензнать: общие принципы построения изображения; основные алгоритмические конструкции построения изображения; уметь: реализовывать изображения различной сложности; применять основополагающие принципы разработки графических и мультимедийных системнавыки:- 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 | KG4 3(2)08 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ТСиПСМ |
| 4 | Курс, семестр | 4,7 |
| 5 | Пререквизиты | Система AutoCAD |
| 6 | Постреквизиты | Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта |
| 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 должензнать: общие принципы построения изображения; основные алгоритмические конструкции построения изображения; уметь: реализовывать изображения различной сложности; применять основополагающие принципы разработки графических и мультимедийных системнавыки:- 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** | **Экология и безопасность жизнедеятельности** |
| 1 | Код дисциплины | OSOBJ11(2)02 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 5 |
| 3 | Кафедра | ИК,ОДиИС |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Естественные дисциплины средней школы  |
| 6 | Постреквизиты | Производственная практика |
| 7 | Цель изучения | Целью изучения данной дисциплины является обучение будущих специалистов теоретическим знаниям и практическим навыками необходимым для:-создания безопасных и безвредных условий жизнедеятельности;-проектирования новой техники и технологических процессов в соответствии с современными требованиями по безопасности их эксплуатации с учетом устойчивости функционирования объектов хозяйствования и технических систем;-прогнозирования и принятия грамотных решений в условиях чрезвычайной ситуации по защите населения и производственного персонала объектов хозяйствования от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применение современных средств поражения, а также ликвидации этих последствий. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | Место и роль экологии в решении современных экономических и политических проблем, а также задачи, которые разделяются на группы: организация и обеспечение защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения; организация и проведение спасательных и других неотложных работ (СиДНР) в очагах поражения и зонах катастрофического затопления, а также других мероприятиях по ликвидации последствий катастроф. |
| 9 | Ожидаемые результаты | В результате изучения данной дисциплины студенты должны:**знать:**-теоретические основы безопасности жизнедеятельности человека в среде обитания;правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности;-анатомо-физиологические последствия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;-пути и способы повышения устойчивости функционирования хозяйствующих субъектов в ЧС;-методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий.**уметь:**-разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;-планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственной деятельности объектов хозяйствования;-планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях;-принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС.-в прогнозировании обстановки при возникновении ЧС, определении степени **Навыки**- получить основные сведения об обеспечений безопасности жизнедеятельностиБыть **Компетентным** в области: основных принципах защиты людей при ЧС, организационных основах обеспечения безопасности жизнедеятельности, приемах и способах повышения устойчивости и готовности к ликвидации  |

**Приложение 56**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **56** | **Название дисциплины** | **Экология и устойчивое развитие** |
| 1 | Код дисциплины | EUR 11(2)02 |
| 2 | Количество кредитовECTS | 4 |
| 3 | Кафедра | ИК,ОДиИС |
| 4 | Курс, семестр | 2,4 |
| 5 | Пререквизиты | Естественные дисциплины средней школы |
| 6 | Постреквизиты | Производственная практика |
| 7 | 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. |
| 8 | Краткое содержание дисциплин | место и роль экологии в решении современных экономических и политических проблем; организм и среда; типы наземных и водных экосистем; аутэкология; демэкология; синэкология; функции экосистем: энергетический обмен и круговорот веществ, целостность и устойчивость экосистем, экологические сукцессии; понятие о биоценозе, биогеоценозе, экосистеме; учение о биосфере и ноосфере; природные ресурсы и рациональное природопользование; охрана природы и экологические проблемы современности. |
| 9 | 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. |