

<p><b>ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ</b></p> <p><b>ҚАЗАҚ ҚАТЫНАС ЖОЛДАРЫ УНИВЕРСИТЕТІ</b></p>		<p><b>МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН</b></p> <p><b>КАЗАХСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ</b></p>
---	---	---

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**Специальность 5В074500 –ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**

**(на прием 2016-2017 учебный год)**

**Алматы 2016**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КАЗАХСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

**Утвержден  
Решением Ученого Совета  
Протокол №1 от 25 августа 2016 г.**

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**(на прием 2016-2017 учебный год)**

Специальность:  
5В074500 –Транспортное строительство

## 1 курс

№	Цикл	Код и наименование	Кредиты	Семестр
<b>Академическая степень: бакалавр техники и технологии по специальности 5В074500 – Транспортное строительство</b>				
1	ОД	Pol 1106 - Политология	2	4
2	ОД	Soc 1106 - Социология	2	4
3	ОД	ОЕТ 1107 - Основы экономической теории	2	2
4	ОД	ОЕ 1107 - Основы экономики	2	2
5	ОД	Inf 1108 - Информатика	3	1
6	ОД	AP 1108 - Алгоритмизация и программирование	3	1

### **Pol 1106 – Политология - 2 кредита**

**Пререквизиты:** Soc 1106 – Социология, экономические дисциплины. Курс политологии является, по сути своей, интеграционной наукой и завершает собой курс общественно – политических дисциплин предусмотренных программой подготовки специалистов в высших учебных заведениях не только нашей страны, но, прежде всего, в странах с развитой демократией. Она базируется на таких предметах как история Казахстана, культурология, психология, философия, социология, экономические дисциплины. Невозможно понять политическую науку без исторической базы, теоретического фундамента философии и социологии, так как философия является общей теоретико-методологической основой всех общественных дисциплин, а социология- наука, дающая первичные представления о структуре общества, в котором и развиваются политические действия.

**Постреквизиты:** Важнейшей сферой современного общества является политика. Она воздействует на все стороны общественного развития, жизнь каждого человека, взаимоотношения людей на разных уровнях. Человек должен понимать политику и для того, чтобы в ней участвовать, и для того, чтобы регулировать свое социальное поведение. Понимание политики может быть обыденным или научным. Ее осмыслением на научном уровне занимается политология.

Политологическая тематика всегда привлекла великих мыслителей. В древности и средневековье появляются политические категории и дефиниции, в Новое время рождаются политические теории, в XX в. Возникает научная дисциплина, специализирующаяся на изучении политики. Политология изучается в университетах многих стран, является научной основой для теоретических и прикладных исследований, занимает видное место в современном общественном сознании.

**Курс** состоит из проблемно - ориентированного курса практических занятий, предполагающего дискуссионно – политическое обсуждение их предметного содержания. Такая процедура построения учебного курса

основывается на предварительной информационной подготовленности студентов по материалам тематик и проблем указанного курса, готовности студентов к аргументированному обсуждению проблем предстоящего занятия.

Для этого преподаватель заранее должен обеспечить студентов актуальными вопросами и списком литературы предстоящих занятий. Студенты должны читать материалы перед каждой работой в аудитории.

#### **Цель и задачи дисциплины**

Цель курса - ознакомить студентов с основными этапами развития политической мысли, сформировать новое мышление и мировоззрение, политическую культуру, основанные на неотъемлемых правах человека - праве на жизнь, свободе выбора, реализации себя как политического субъекта. Дать студентам представления о политической сфере общества, о современных политических институтах, их устройстве и функционировании, о правах, свободах и обязанностях граждан, о способах и формах участия в политической жизни общества, о многообразных идейно-политических концепциях и принципах нового политического миропонимания о движущих силах мирового развития.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

-выработать у студентов знания основ политики и демократического государственного устройства, умение разбираться и свободно ориентироваться в политических процессах, протекающих в Казахстане и в мире.

В результате изучения дисциплины **студент должен знать:**

- сущность, возмодности, границы, перспективы и основные виды политики;
- сущность,систему, источники и функции политической власти;
- сущность политических процессов и роль в них политических партий и общественных движений;

**-должен уметь:**

- компетентно анализировать реальные политические процессы;
- быть активным участником строительства новых, гуманных и цивилизованных отношений в Республике Казахстан. Структура курса, формы, этапы и вариативность обучения, самостоятельная работа студента, контроль знаний Учебные часы:

Структура курса «Политологии» предусматривает 2 кредита для всех специальностей технических и экономических профилей . Одному кредиту соответствует 30 часов аудиторных занятий, 30 часов СРС, в том числе 30 часов СРСП.

**Soc 1106 – Социология - 2 кредита.**

**Пререквизиты: Pol 1106 - Политология, современные западные философские теории, философские**

**Постреквизиты:**

**Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенные в средней образовательной школе в области истории**

общества, естествознания, математики и логики, а также художественной литературы и искусства.

**Дисциплина должна создать** необходимую теоретика – практическую платформу для изучения следующих дисциплин: социология, политология, современные западные философские теории, философские проблемы языкознания, история и философия науки.

**Курс** состоит из проблемно- ориентированного курса лекций, предполагающего дискуссионно - полемические обсуждения их предметного содержания. Такая процедура построения учебного курса основывается на предварительной информационной подготовленности студентов по материалам тематик и проблем указанного курса, готовности студентов к аргументированному обсуждению проблем предстоящей лекции.

Для этого преподаватель заранее должен обеспечить студентов проблемными вопросами и списком литературы предстоящих лекций. Студенты должны читать материалы перед каждой лекцией.

**Цель** - ознакомить студентов с основными этапами развития философии и кругом актуальных и приоритетных проблем философии, с основами философских знаний по следующим разделам: онтологии, гносеологии, социальной философии, философской антропологии и аксиологии; обучить студентов использовать научный метод познания и сформировать у них научное мировоззрение.

### **1.2. Задачи курса:**

- изучить историю становления развития философских идей, как отражающих историю развития мировой культуры и цивилизации;
- привить навыки работы с текстами первоисточников и дать представление об основных идеях известных философов;
- усвоить основные понятия и проблемы философских, научных и религиозных картин мира, смысла жизни человека, формы человеческого знания и особенности его проявления в современном обществе, соотношение духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества, цивилизации;
- уяснить место философии в системе гуманитарных дисциплин, специфики ее объекта и предмета, истории формирования, наиболее актуальных проблем;
- иметь представление о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии;
- иметь представление о биологическом и социальном, телесном и духовном началах в человеке, о сущности сознания, сознательного и бессознательного в его поведении;
- уметь выделять теоретические, прикладные, ценностные аспекты философского знания, применять их для обоснования практических решений, касающихся как повседневной жизни, так и профессиональной жизни;

- иметь представление об условиях формирования личности, ее свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры окружающей природной среды;
- знать нравственные нормы регулирования отношений между людьми в обществе;
- должен научиться анализировать, самостоятельно и критически мыслить, иметь определенную методологическую базу для усвоения учебных дисциплин;
- развивать интеллект и расширять кругозор, способности и интерес к творческой деятельности, потребности в непрерывном самообразовании.

**ОЕТ 1107 - Основы экономической теории - 2 кредита**  
**Пререквизиты: Pol 1106 - Политология**

Основы экономической теории. Экономическая теория как наука занимается изучением того, как люди существуют, развиваются и о чем они думают в своей повседневной жизни. Но предметом ее исследований являются главным образом те побудительные мотивы, которые наиболее сильно и наиболее устойчиво воздействуют на поведение человека в хозяйственной сфере его жизни. Каждый сколько-нибудь достойный человек отдает хозяйственной деятельности лучшие свои качества, и здесь, как и в других областях, он подвержен влиянию личных привязанностей, представлений о долге и преданности высоким идеалам. Правда, самые способные изобретатели и организаторы усовершенствованных методов производства и машин посвящают этому делу все свои силы, движимые скорее благородным духом соревнования, нежели жадной жаждой богатства как такового. Но при всем этом самым устойчивым стимулом к ведению хозяйственной деятельности служит желание получить за нее плату, которая представляет собой материальное вознаграждение за работу. Она затем может быть израсходована на эгоистичные или альтруистические, благородные или низменные цели, и здесь находит свое проявление многосторонность человеческой натуры.

**Постреквизиты:**

1. Формирование экономического мышления на основе понимания явлений, процессов и отношений в экономической системе общества, определяющих их факторов, средств и способов решения экономических проблем;
2. Получение знаний о рыночной экономике, об особенностях ее становления и функционирования с учетом взглядов и концепций различных школ и направлений мировой экономической науки, в т.ч. ученых стран СНГ и казахстанских экономистов;
3. Понимание экономической политики государства, активное участие будущих специалистов не только в ее восприятии и реализации, но и непосредственном формировании.

**Задачи изучения дисциплины:**

- дать знания основных категорий, законов экономической жизни, особенностей их проявления и действия;

- научить понимать суть экономических преобразований в обществе, логику и взаимосвязь явлений и процессов в жизни общества;
- дать основополагающие знания о состоянии и тенденциях развития рыночных отношений с учетом опыта мирового хозяйства, специфики их развития в Казахстане;
- овладеть навыками и умением применять полученные знания в практической деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен уметь:**

- уметь разбираться в тенденциях экономического развития, закономерностях функционирования экономических систем, взаимосвязи экономических процессов и их социальном содержании
- использовать полученные навыки для анализа рыночной экономики на микроуровне оценки производственно-экономического потенциала предприятия; объективной оценке структуры национальной экономики

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- различные подходы к определению понятия «основы экономической теорий»;
- методы основы экономической теорий
- различие основного капитала от оборотного;
- исчисление амортизаций;

**ОЕ 1107 - Основы экономики - 2 кредита**

**Пререквизиты: Pol 1106 - Политология**

«Основы экономики» является экономической дисциплиной, предметом изучения которой является деятельность предприятия, процесс разработки и принятия хозяйственных решений об экономических явлениях и процессах, происходящих на предприятии, их взаимосвязи и взаимозависимости; о влиянии различных факторов и возможности выполнения расчетов, связанных с использованием различных ресурсов предприятия; наличии резервов повышения эффективности производства;

**Постреквизиты:** Выработка у студентов экономического мышления на основе изучения экономического механизма функционирования предприятия в условиях рыночного типа хозяйствования.

**ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:** В соответствии с ней выдвигаются следующие основные задачи:

- ознакомиться с сущностью предприятия как объекта хозяйствования, его местом и ролью в системе национальной экономики; охарактеризовать предприятие как агента рыночной экономики;
- рассмотреть ресурсную базу предприятия и эффективность использования различных ресурсов;
- изучить хозяйственный механизм функционирования предприятия и финансовые результаты его деятельности.

**ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:** сущность предприятия как объекта хозяйствования, агента рыночной экономики, его

место и роль в системе национальной экономики с учетом государственного регулирования рыночных отношений; ресурсную базу предприятия и эффективность использования различных ресурсов; хозяйственный механизм функционирования предприятия; финансовые результаты деятельности предприятия;

**уметь:**

- применять полученные знания для построения эффективной системы расчетов и анализа предприятия, и обладать компетенцией, необходимой для выработки аргументов, обоснования путей решения проблем, возникающих в процессе функционирования предприятия;

- демонстрировать знания и понимание в области экономики функционирования производственного предприятия, в том числе особенности организации деятельности на казахстанских предприятиях;

- осуществлять сбор и интерпретацию научно-практической, статистической информации для выработки суждений практического и научно-теоретического характера;

- четко и ясно сообщать свои выводы и знания и их обоснование специалистам и неспециалистам.

**Inf 1108 – Информатика - 3 кредита. Пререквизиты дисциплины: «Математика», «Информатика», «Физика» среднего учебного заведения.**

**Постреквизиты дисциплины:** «Алгоритмы, структуры данных и программирование», «Технологии программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Основы информационных систем», «Системное программирование», «Визуальное программирование», курсовые и дипломные (выпускные) работы.

**Цель преподавания дисциплины.**

Курс «Информатика» является одним из базовых для специальности «Строительство». Успешное освоение курса предполагает изучение основ логического и физического устройства вычислительной техники, получение практических навыков работы на персональном компьютере в популярных операционных системах и оболочках, освоение офисных программ (текстовый и табличный процессор, система подготовки презентаций) а также основ алгоритмизации и программирования.

**Основной целью** изучения дисциплин является закрепление и расширение знаний студентов по основам информатики, полученным в других учебных заведениях, формирование научных представлений, практических навыков и умений в области использования компьютеров, как основного инструмента по переработке информации и программного обеспечения.

Научить студентов основам программирования, включая постановку задачи, выбор метода решения задачи, создание или выбор алгоритма, реализацию алгоритма на языке программирования, отладку и тестирование программы.



### **Задачи изучения дисциплины:**

- научить студентов системному подходу к решению комплекса вопросов, связанных с получением, хранением, преобразованием, передачей и использованием информации по средствам ЭВМ;
- обучить студентов основам алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня задач в области технологии машиностроения;
- дать студентам представление о современных технических и программных средствах реализации информационных процессов;
- подготовить студентов к самостоятельному решению задач по средствам ЭВМ в области менеджмента в курсовом и дипломном проектах;
- привить студентам навыки работы по поиску и передаче информации по сетям (локальным и глобальным);
- обучить студентов методам защиты информации.

### **В результате изучения дисциплины студент должен уметь:**

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- соблюдать правила ТБ и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

### **В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- различные подходы к определению понятия «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем;

## **АР 1108 - Алгоритмизация и программирование - 3 кредита**

**Пререквизиты дисциплины:** «Математика», «Информатика», «Физика» среднего учебного заведения..

**Постреквизиты дисциплины:** «Технологии программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Основы информационных систем», «Системное программирование», «Визуальное программирование», курсовые и дипломные (выпускные) работы.

Дисциплина «Алгоритмизация и языки программирования» предназначена для изучения студентами вопросов разработки алгоритмов и программ задач, для решения которых используются компьютеры. Для этой цели здесь рассматриваются такие вопросы, которые являются предметом данной дисциплины, как постановка задачи, основные этапы и методы решения ее на компьютере: математизация, алгоритмизация, программирование, отладка и выполнение программ.

В качестве языков программирования приняты Паскаль и Си, которые являются в последние годы самыми популярными среди программистов. Теоретические материалы дисциплины в основном читаются на лекциях. Чтение лекций по данной дисциплине сопровождается проведением лабораторных занятий в компьютерных классах. Для закрепления полученных теоретических знаний и научиться программировать студент должен выполнять самостоятельно определенное количество заданий по алгоритмизации, программированию и решению практических задач различных типов.

. Разработка алгоритмов и программ на алгоритмических языках выполняется во время практических и лабораторных занятий. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах. Кроме этого, студенты выполняют самостоятельно расчетно-графические работы и изучают дополнительные материалы.

Дисциплина преподается на первом семестре первого курса. Преподаватель проводит консультации в определенное в расписании время.

**Цель курса:** Изучение основ алгоритмизации и разработки программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах (ЭВМ).

### **Задачи курса:**

- \* изучение правил постановки и решения практических задач на ЭВМ;
- \* ознакомление с основами теории алгоритмов;
- \* освоение способов алгоритмизации типовых практических задач;
- \* изучение способов представления и методов программной обработки данных в ЭВМ;
- \* ознакомление с классификацией языков программирования;
- \* изучение структуру систем программирования и правил пользования для разработки прикладных программ;

\* овладение навыками программирования на алгоритмических языках высокого уровня для решения практических задач на ЭВМ;

При изучении дисциплины большое внимание уделяется вопросу развития у студентов творческого подхода к разработке алгоритмов и программ, так как программа для ЭВМ является результатом интеллектуального труда. Программирование имеет не только прикладное значение, умение решать сложные практические задачи с использованием компьютера и его программного обеспечения, а также развивает у студента логическое мышление и умение алгоритмизировать (разбивать на последовательность простейших операций) любую сложную проблему.

## 2 курс

№	Цикл	Код и наименование	Кредиты	Семестр
<b>Академическая степень: бакалавр техники и технологии по специальности 5В074500 – Транспортное строительство</b>				
1	БД	OBJ 3225 - Основы безопасности жизнедеятельности	3	3
2	БД	EUR 3225 - Экология и устойчивое развитие	3	3
3	БД	IG 2208 - Инженерная графика I	2	3
4	БД	KG 2208 -Компьютерная графика I	2	3
5	БД	IG 2209 - Инженерная графика II	3	4
6	БД	KG 2209 -Компьютерная графика II	3	4
7	БД	Him 2210 – Химия	2	3
8	БД	SH 2210– Строительная химия	2	3
9	БД	EE 2211 – Электротехника и электроника	2	3
10	БД	EOTS 2211 - Электроснабжение оборудования транспортного строительства	2	3
11	БД	IM I 2212 –Инженерная механика I	2	3
12	БД	TM 2212 - Теоретическая механика	2	3
13	БД	IM II2213 – Инженерная механика II	3	4
14	БД	SM 2213 - Строительная механика	3	4
15	БД	MSUK 2214 –Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве	2	4
16	БД	MSUK 2214 - Метрология, стандартизация и управление качеством	2	4
17	БД	IS 2215 – Инженерные системы	3	3
18	БД	ISO 2215 - Инженерные сети и оборудование	3	3
19	БД	SM II 2216 - Строительные материалы II	2	3
20	БД	TDSM 2216 - Технология дорожно-строительных материалов	2	3

21	БД	SK II 3217 – Строительные конструкции I	3	4
22	БД	ZhK 3217 - Железобетонные конструкции	3	4
23	БД	SMO 3218 – Строительные машины и оборудования	2	6
24	БД	GTO 3218 - Грузоподъемное и транспортное оборудование	2	6
25	БД	ISMG 2219 – Инженерная геология, механика грунтов	2	4
26	БД	OGE 2219 - Основы гео-экологии	2	4

### **OBJ 3225 - Основы безопасности жизнедеятельности**

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, Him 2205– Химия, SM 2209 - Строительные материалы II

**Постреквизиты:** OTTS 4305- Охрана труда в транспортном строительстве, OF 3203 –Основания и фундаменты

**Цель изучения курса** формировать целостное представление об основных закономерностях устойчивого развития природы и общества.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основы безопасности жизнедеятельности как науки. Краткая история формирования и развития экологических знаний. Характеристика экологической ситуации в мире и Республике Казахстан.

**Ожидаемые результаты изучения** основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации и биосферы в целом;

**знать:** сформировать современные представления о концепции, стратегии и практических задачах устойчивого развития в различных странах и Республике Казахстан;

- сформировать у студентов широкий комплексный, объективный и творческий подход к обсуждению наиболее острых и сложных проблем экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития.

**уметь:** сформировать знания об основных закономерностях взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях развития транспортной инфраструктуры и интенсификации природопользования;

- формирование знаний об основных экологических подходах к решению природоохранных проблем на транспорте.

### **EUR 3225 - Экология и устойчивое развитие**

**Пререквизиты:** Fiz 1202 - Физика, Inf - 1103 Информатика

**Постреквизиты:** Geod 1201 - Геодезия, IM 2206 - Инженерная механика I, IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3207 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса:** Дисциплина рассматривает вопросы плавного

сопряжения элементов дороги между собой и гармоничном сочетании её с окружающим ландшафтом.

**Ожидаемые результаты изучения:** является приобретение студентами знаний и практических навыков: плавно сопрягать элементы дороги между собой и гармонично сочетать их с окружающим ландшафтом при удовлетворении требований охраны окружающей среды.

**знать:** задачи повышения эффективности работы железнодорожного транспорта и основные направления технического прогресса; теорию и практику проектирования железных дорог с мостовыми переходами и тоннельными пересечениями; твердо уяснить требования к проектированию элементов плана и продольного профиля. вопросы выбора параметров проекта, направления и проектирования трассы железных дорог; выбора типов и отверстий малых водопропускных сооружений и больших мостов.

**уметь:** ставить и решать инженерные задачи, связанные с изысканиями и проектированием железных дорог; выбирать рациональные места пересечения крупных водотоков с целью обеспечения безопасной работы железной дороги при дальнейшей эксплуатации, владеть практическими навыками применения нормативных материалов для проектирования плана и продольного профиля железных дорог.

#### **KG 2208 - КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА I, II - 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 - Математика, Fiz 1202 - Физика, Inf - 1103 Информатика

**Постреквизиты:** Geod 1201 - Геодезия, IM 2206 - Инженерная механика I, IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3207 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса:** является изучение различных методов изображения пространственных форм на плоскости, формирование и развитие пространственных представлений, связанных с исследованием геометрических свойств фигур и поверхностей по заданным изображениям.

**Краткое содержание (основные разделы):** Знакомство с элементами интерфейса, типы документов КОМАС-ГРАФИК. Создание, открытие и сохранение документов КОМАС-ГРАФИК. Управление изображением в окне документа. Базовые приемы работы. Ввод параметров. Геометрический калькулятор. Использование локальных и глобальных привязок. Геометрические построения. Простановка размеров. Отметки. Выбор объектов. Простое редактирование чертежа. Сложное редактирование. Сборка контура. Настройка цветовой гаммы программы «Компас-График». Настройка Панели управления. Настройка графического редактора. Настройка параметров новых документов в программе «Компас-График».

**Ожидаемые результаты изучения:** овладение основами знаний по данной дисциплине, получения навыков, необходимых для выполнения в графических программах и чтения чертежей различного назначения и решения.

**знать:** теоретические основы метода проецирования;

- способы построения изображений – видов, разрезов, сечений, как существующих так и вновь создаваемых изделий;
- правила выполнения и оформления чертежей и составления конструкторских и текстовых документов, установленных ГОСТами ЕСКД;
- виды соединения составных частей изделий, их условные изображения и обозначения.

**уметь:** решать различные позиционные и метрические задачи на комплексном чертеже и в аксонометрии

- выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения с помощью чертежных и измерительных инструментов;
- справляться с проблемами, допускающими несколько решений, что характерно для профессиональной деятельности технических работников;
- определять геометрические формы простых деталей.

**Нim 2210- ХИМИЯ - 2 кредита**

**Пререквизиты: Mat 1203 - Математика**

**Постреквизиты: SM 2202 - Строительные материалы, SM 2209 - Строительные материалы II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства**

**Цель изучения курса:** освоение основ химии, помогающих решать вопросы качества и надежности технических материалов, используемых в строительстве, а также при разработке методов защиты от коррозии.

**Краткое содержание (Основные разделы):** Предмет, цель и содержание дисциплины «Химия». Место и роль химии в системе естественных наук. Значение химии в изучении природы и развитии техники. Химия и охрана окружающей среды. Роль химии в решении экологических проблем.

**Ожидаемые результаты изучения:** освоение студентами современной химической науки, позволяющей ориентироваться в частных вопросах, возникающих при прохождении специальных дисциплин или непосредственно в практической деятельности будущих бакалавров строительства.

**знать:** основные законы химии;

- строение атомов и молекул;
- основные закономерности протекания химической реакции;
- теорию электрохимических процессов;
- свойства химических элементов и их соединений.

**уметь:** прогнозировать важнейшие свойства химических элементов и их соединений с позиции современных представлений о строении вещества и химической термодинамики;

- определять типы химической связи в молекулах;
- производить термодинамические расчеты;
- выявлять условия для протекания реакции в заданном направлении;
- решать химические задачи расчетного и теоретического характера;
- работать с литературой, в том числе справочной;

- проводить химические опыты с использованием методов анализа и приборов.

### **SH 2210– СТРОИТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 - Математика

**Постреквизиты:** SM 2202 - Строительные материалы, SM 2209 - Строительные материалы II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса** является:

- научиться использовать типовые методы контроля и обеспечения качества строительных материалов;
- приобретение научных навыков в теоретическом осмыслении природных явлений, технологических процессов, экспериментальных результатов.
- показать тесную связь органической химии с другими дисциплинами и необходимость знаний в области химии при решении разнообразных задач: экологических, физико-химических, в конструкционном материаловедении и других прикладных науках.

**Краткое содержание (основные разделы):** Строение вещества в твердом состоянии. Поверхностные явления. Дисперсные системы. Важнейшие химические элементы и их соединения, используемые в строительстве. Основы химии неорганических вяжущих веществ. Органические полимеры, применяемые в строительстве.

**Ожидаемые результаты изучения:**

- научить студентов понимать природу органических веществ и реакций, протекающих при их взаимодействии;
  - уметь использовать общие закономерности протекания химических реакций;
  - научить студентов участвовать в проведении экспериментов по заданным методикам и составлять отчеты по выполненным работам.
- знать:** основные законы химии;
- строение атомов и молекул;
  - основные закономерности протекания химической реакции;
  - теорию электрохимических процессов;
  - свойства химических элементов и их соединений.
- уметь:** прогнозировать важнейшие свойства химических элементов и их соединений с позиции современных представлений о строении вещества и химической термодинамики;
- определять типы химической связи в молекулах;
  - производить термодинамические расчеты;

### **EE 2211 – ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201– Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 - Физика

**Постреквизиты:** IM 2206 - Инженерная механика I, IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и

## **оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства**

**Цель изучения курса** является подготовка квалифицированных инженеров, имеющих не только глубокую теоретическую подготовку, но и обладающие необходимыми практическими навыками в области электрических и магнитных явлений природы.

**Краткое содержание (основные разделы):** Данный курс отражает вопросы, такие как основы теории электрических и магнитных цепей; принципы действия и основные характеристики электрических машин, трансформаторов и других электротехнических устройств, а также рассмотрены типовые режимы работы электропривода.

**Ожидаемые результаты изучения:** изучение студентами работы и свойства электроизмерительных приборов, электротехнических устройств; устройства, работу и вопросы эксплуатации электрических машин, трансформаторов и других электрических устройств. Основные электрические и механические характеристики трансформаторов, двигателей и генераторов постоянного и переменного тока; методику расчета, основных параметров электрических схем и устройств автоматики.

**Знать:** состав и назначение элементов обобщенной схемы системы передачи информации; способы временного и частотного представлений детерминированных и случайных непрерывных, импульсных и цифровых сигналов; основные соотношения, определяющие производительность источников и пропускную способность каналов; способы решения задачи помехоустойчивого приема при обнаружении, различении, оценке параметров и т.п.; основные способы модуляции, виды помехоустойчивых кодов, математические способы их описания, построения и области применения в каналах с различными статистиками ошибок; принципы разделения каналов и структурные схемы многоканальных систем.

**Уметь:** выбирать способы модуляции, кодирования, приема сигналов и других преобразований в соответствии с характеристиками каналов (уровнем помех, статистикой ошибок); оценивать эффективность систем передачи информации и их возможности обеспечения необходимой скорости и верности передачи; разбираться в принципах работы новых систем передачи и функциях их элементов.

## **ЕОТС 2211 - ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЙ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201– Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 - Физика

**Постреквизиты:** IM 2206 - Инженерная механика I, IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса** заключается в изучении основных закономерностей передачи информации в телекоммуникационных системах. Кроме того, студентов необходимо ознакомить с основными концепциями, моделями и принципами построения телекоммуникационных систем и сетей,



современными тенденциями их развития и стандартами в области телекоммуникаций.

**Краткое содержание (основные разделы):** Данный курс отражает вопросы, такие как основы теории электрических и магнитных цепей; принципы действия и основные характеристики электрических машин, трансформаторов и других электротехнических устройств, а также рассмотрены типовые режимы работы электропривода.

**Ожидаемые результаты изучения:** Изучив дисциплину, студент должен:

**знать:** состав и назначение элементов обобщенной схемы системы передачи информации; способы временного и частотного представлений детерминированных и случайных непрерывных, импульсных и цифровых сигналов; основные соотношения, определяющие производительность источников и пропускную способность каналов; способы решения задачи помехоустойчивого приема при обнаружении, различении, оценке параметров и т.п; основные способы модуляции, виды помехоустойчивых кодов, математические способы их описания, построения и области применения в каналах с различными статистиками ошибок; принципы разделения каналов и структурные схемы многоканальных систем.

**уметь:** выбирать способы модуляции, кодирования, приема сигналов и других преобразований в соответствии с характеристиками каналов (уровнем помех, статистикой ошибок); оценивать эффективность систем передачи информации и их возможности обеспечения необходимой скорости и верности передачи; разбираться в принципах работы новых систем передачи и функциях их элементов.

### **ИМ I 2212 - ИНЖЕНЕРНАЯ МЕХАНИКА I – 2кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 - Математика, Fiz 1202 - Физика, Inf - 1103 Информатика, TM 1203- Техническая механика

**Постреквизиты:** ИМ 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса** дать теоретические знания по теоретической механике и научить методам расчета элементов сооружения на прочность, жесткость и устойчивость.

**Краткое содержание (основные разделы):** Данная дисциплина представляет собой аналитические и графические методы современной теоретической механики, основные положения статики. Сила рассматривается как мера механического взаимодействия тел. Момент силы характеризуется как мера вращательного эффекта тела под действием силы. В основе статики лежат аксиомы статики. Равнодействующая сила представляет собой силу эквивалентную данной системе сил. Определение опорных реакций проводятся на основе уравнений равновесия плоской системы сил.

**Ожидаемые результаты изучения:** В результате изучения дисциплины «Инженерная механика I» студент должен

**уметь:** определить графическим и аналитическим способами равнодействующую системы сил;

- определить реакцию связей;
- определять геометрические характеристики профилей проката по сортаменту;
- строить эпюры продольных сил и напряжений при растяжении бруса;
- определять поперечные силы и изгибающие моменты однопролетных балок при различных видах загрузки;
- производить расчет на прочность, жесткость и устойчивость отдельных элементов конструкции.

**знать:** аналитические и проекторочные методы расчетов на прочность и жесткость основных элементов строительных конструкций;

- основные положения теоретической механики и сопротивления материалов.

#### **ТМ 2212 - ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 - Математика, Fiz 1202 - Физика, Inf - 1103 Информатика, ТМ 1203- Техническая механика

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса** дать теоретические знания по теоретической механике и научить методам расчета элементов сооружения на прочность, жесткость и устойчивость.

**Краткое содержание (основные разделы):** Данная дисциплина представляет собой аналитические и графические методы современной теоретической механики, основные положения статики. Сила рассматривается как мера механического взаимодействия тел. Момент силы характеризуется как мера вращательного эффекта тела под действием силы. В основе статики лежат аксиомы статики. Равнодействующая сила представляет собой силу эквивалентную данной системе сил. Определение опорных реакций проводятся на основе уравнений равновесия плоской системы сил.

**Ожидаемые результаты изучения:** В результате изучения дисциплины «Инженерная механика I» студент должен

**уметь:** определить графическим и аналитическим способами равнодействующую системы сил;

- определить реакцию связей;
- определять геометрические характеристики профилей проката по сортаменту;

- строить эпюры продольных сил и напряжений при растяжении бруса;
- определять поперечные силы и изгибающие моменты однопролетных балок при различных видах загрузки;
- производить расчет на прочность, жесткость и устойчивость отдельных элементов конструкции.

**знать:** аналитические и проектировочные методы расчетов на прочность и жесткость основных элементов строительных конструкций;

- основные положения теоретической механики и сопротивления материалов.

### **ИМ II 2213- ИНЖЕНЕРНАЯ МЕХАНИКА II – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 - Математика, Fiz 1202 - Физика, Inf - 1103 Информатика, TM 1203- Техническая механика, IM 2206 - Инженерная механика I

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства, SK 2301 – Строительные конструкций, ZhK 3202 – Железобетонные конструкций

**Цель изучения курса** является дать теоретические знания по теоретической механике и сопротивлению материалов и научить методам расчета элементов сооружения на прочность, жесткость и устойчивость.

**Краткое содержание (основные разделы):** В курсе теоретической механики, раздел кинематики, рассматриваются способы задания движения точки, определение скорости и ускорения точки. В разделе динамики рассматриваются законы динамики, дифференциальные уравнения движения точки, а также общие теоремы динамики точки. В курсе сопротивление материалов рассматриваются расчеты на прочность и жесткость статически неопределимых систем при растяжении сжатии, кручении, сложном сопротивлении, а также построение эпюр в простейших плоских статически определимых рамах.

**Ожидаемые результаты изучения:** После окончания курса студенты должны:

**уметь:** определить траекторию скорости и ускорения точки, а также определить скорость и ускорения точки твердого тела при различных движениях твердого тела;

- применять основные законы и теоремы динамики для решения прикладных инженерных задач;
- производить расчет на прочность и жесткость отдельных элементов конструкции на кручение, кривой изгиб; внецентренное сжатие, растяжение.

**знать:** способы задания движения точки;

- законы динамики, задачи динамики, основные понятия и определения;

- основные методы и принципы расчета элементов сооружений на прочность и жесткость, а также рекомендации для рационального проектирования инженерных конструкций.

### **SM 2213 - СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, TM 1203- Техническая механика, IM 2205 - Инженерная механика I

**Постреквизиты:** SMO 3217 - Строительные машины и оборудования, TSP 3302 - Технология строительного производства, SK 2301 – Строительные конструкций, ZhK 3202 – Железобетонные конструкций

**Цель изучения курса** является дать теоретические знания по теории расчета элементов сооружений и привить навыки владения методами расчета различных сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, как аналитическими методами, так и с использованием ЭВМ.

**Краткое содержание (основные разделы):** Данный курс представляет собой общетеоретические аспекты по теории расчета элементов сооружений, прививает навыки владения методами расчета различных сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, дает ознакомление с расчетными схемами сооружений, их правильным составлением; позволяет освоить основные универсальные аналитические методы расчета сооружений при статическом и динамическом воздействиях.

**Ожидаемые результаты изучения:** После окончания курса студенты должны

**уметь:** составлять расчетные схемы;

- пользоваться основными методами расчета элементов конструкций;
- провести полный анализ работы сооружений.

**знать:** методы расчета статически определимых систем;

- методы расчета статически неопределимых систем.

### **MSUK 2214 - МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 - Математика, Fiz 1202 - Физика, Inf - 1103 Информатика, TM 1203- Техническая механика

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса.** Ознакомление студентов с основами метрологии, стандартизации и сертификация в строительстве, подготовка студентов к самостоятельному технически грамотному проведению проектных работ, ознакомление со средствами и методами измерения теплоэнергетических параметров, а также формирование знаний по улучшению контроля работы теплотехнического оборудования и повышению

точности учета всех видов энергии в процессе производства, распределения и потребления на основе стандартизации и повышения качества продукции.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основные понятия и определения в области метрологии метрология, измерения, виды измерений, метрологические службы. законодательная метрология. закон Республики Казахстан «Об единстве измерений». метрологическое обеспечение производства. приборы для измерений параметров в системах теплоэнергетики. аттестация и проверка средств измерений. проведение измерений в системах промышленной теплоэнергетики.

**Ожидаемые результаты изучения:** Ознакомиться с теоретическими основами метрологии, нормативной и правовой базой метрологического обеспечения; изучить элементы теории вероятности и математической статистики; изучить элементы теории погрешностей, получить навыки обработки результатов измерений, оценки их точности и надежности;

**уметь:** применять современные компьютерные технологии

**знать:** способы задания движения точки;

- законы динамики, задачи динамики, основные понятия и определения.

## **MSUK 2214 - МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 - Математика, Fiz 1202 - Физика, Inf - 1103 Информатика, TM 1203- Техническая механика

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса.** Ознакомление студентов с основами метрологии, стандартизации и управления качеством, подготовка студентов к самостоятельному технически грамотному проведению проектных работ, ознакомление со средствами и методами измерения теплоэнергетических параметров, а также формирование знаний по улучшению контроля работы теплотехнического оборудования и повышению точности учета всех видов энергии в процессе производства, распределения и потребления на основе стандартизации и повышения качества продукции.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основные понятия и определения в области метрологии метрология, измерения, виды измерений, метрологические службы. законодательная метрология. закон Республики Казахстан «Об единстве измерений». метрологическое обеспечение производства. приборы для измерений параметров в системах теплоэнергетики. аттестация и проверка средств измерений. проведение измерений в системах промышленной теплоэнергетики.

**Ожидаемые результаты изучения:** Ознакомиться с теоретическими основами метрологии, нормативной и правовой базой метрологического обеспечения; изучить элементы теории вероятности и математической

статистики; изучить элементы теории погрешностей, получить навыки обработки результатов измерений, оценки их точности и надежности;

**уметь:** применять современные компьютерные технологии

**знать:** основные виды строительных, композиционных материалов и изделий, их классификацию и назначение, происхождение и возможности использования в соответствии с заданными параметрами и назначения.

### **IS 2215 - ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 – Физика, SM 2202-Строительные материалы

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса** 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, а так же умения пользоваться специальной научно - технической литературой.

**Краткое содержание (основные разделы):** Дисциплина «Инженерные системы» состоит из двух разделов.

В разделе «Системы водоснабжения и канализации» рассматриваются вопросы об устройстве систем водоснабжения и канализации городов, жилых районов и зданий, о методах очистки природной и сточной воды, приводятся основы расчета сетей водопровода и канализации.

Раздел «Строительная теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция» раскрывает вопросы энергосбережения зданий, устройства теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха зданий, основные методы расчета и условия выбора оборудования.

**Ожидаемые результаты изучения:** овладение студентами основными понятиями об устройстве сетей и систем водоснабжения, канализации, газоснабжения, теплоснабжения и вентиляции зданий, жилых районов городов и основами гидравлического расчета.

**знать:** теоретические основы расчета и проектирования инженерных сетей, систем и оборудования; принцип работы оборудования зданий, сооружений водоснабжения, канализации, теплогазоснабжения населенных мест и зданий 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.

## **ISO 2215 - ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И ОБОРУДОВАНИЕ – 3** кредита

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 – Физика, SM 2202-Строительные материалы

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса является:** изучение устройств и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения на объектах железнодорожного транспорта

**Краткое содержание (основные разделы):** Общие сведения о системах железнодорожного водоснабжения. Основные категории потребителей воды. Потребители воды на железнодорожном транспорте. Системы и схемы устройства водоснабжения железнодорожных станций и прилегающих к ним населенных пунктов при использовании поверхностных и подземных источников водоснабжения. Основные сооружения систем водоснабжения и их назначение. Схема продольного водопровода. Групповые и районные системы водоснабжения. Противопожарное водоснабжение. Нормы водопотребления и режимы расходования воды. Определение расчетных расходов воды (суточных, часовых, секундных).

**Ожидаемые результаты изучения:** Научить студентов самостоятельно рассчитывать основные сооружения систем водоснабжения и водоотведения, используя при этом вычислительную технику.

**знать:** теоретические основы расчета и проектирования инженерных сетей, систем и оборудования; принцип работы оборудования зданий, сооружений водоснабжения, канализации, теплогазоснабжения населенных мест и зданий 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.

## **SM II 2216 – СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ II – 2** кредита

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, Him 2210- Химия, Fiz 1202 – Физика, SM 2216-Строительные материалы

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса –** формирование объективных технологических знаний в области производства строительных, композиционных материалов и изделий. Рациональное использование местных сырьевых минеральных ресурсов, а также отходов горно-промышленных предприятий в производстве современных материалов, удовлетворяющих требованиям

строительных норм и правил и нуждам транспорта.

**Краткое содержание (основные разделы):** Роль и место строительных материалов в экономике и строительной индустрии Казахстана. Современные мировые и отечественные тенденции производства строительных материалов.

Новые базы промышленности строительных материалов Казахстана: природное местное сырье, синтетические продукты и техногенное сырье, побочные продукты промышленности.

Классификация строительных материалов по роду сырья, общности технологического процесса их изготовления, функциональному назначению и областям применения.

**Ожидаемые результаты изучения:**

- перспективы развития и научно-технического прогресса в области строительных и композиционных материалов и изделий;
- принципы получения материалов оптимального строения с требуемыми техническими характеристиками;
- комплексное использование вторичных продуктов горных и металлургических производств;
- правильное применение материалов в транспортном строительстве с учетом современных методов строительства, климатических и других условий.

**знать:** основные виды строительных, композиционных материалов и изделий, их классификацию и назначение, происхождение и возможности использования в соответствии с заданными параметрами и назначения.

**уметь:** анализировать свойства материалов для рационального использования в производстве строительных и транспортных конструкций и сооружениях, с обеспечением надежности и долговечности при эксплуатации в производственных условиях.

## **TDSM 2216 - ТЕХНОЛОГИЯ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ - 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 – Физика, SM 2202-Строительные материалы

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса** освоение основ получения строительных материалов с требуемыми свойствами; умение определять качество строительных материалов.

**Краткое содержание (основные разделы):** Строение и основные свойства строительных материалов; природные каменные материалы и сырье для производства строительных материалов из горных пород; керамические материалы; металлические материалы; деревянные материалы; вяжущие материалы.



**Ожидаемые результаты изучения:** Студент должен знать:

**знать:** основные виды строительных, композиционных материалов и изделий, их классификацию и назначение, происхождение и возможности использования в соответствии с заданными параметрами и назначения.

**уметь:** анализировать свойства материалов для рационального использования в производстве строительных и транспортных конструкций и сооружениях, с обеспечением надежности и долговечности при эксплуатации в производственных условиях.

### **SK 3217 - СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ I-3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 – Физика, SM 2202-Строительные материалы, SK 2301 - Строительные конструкции

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства, SK 3303 – Строительные конструкции II, MK 3303- Металлические конструкции

**Цель изучения курса:** является получение студентами 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.

**Краткое содержание (основные разделы):** Виды строительных конструкций и области их применения. Перспективы развития строительных конструкций в Республике Казахстан. Основные положения расчета строительных конструкций. Сведения о строительных конструкциях. Основные положения метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям. Сущность метода. Две группы предельных состояний. Расчетные факторы. Классификация нагрузок. Сочетания нагрузок. Степень ответственности зданий и сооружений. Нормативные и расчетные сопротивления материалов.

**Ожидаемые результаты изучения:** заключаются в том, чтобы:

- вооружить студентов системой знаний о современном состоянии науки о металле, железобетоне, дереве и пластмассах; об основных направлениях совершенствования методов расчета строительных конструкций, выполненных из этих материалов; привить студентам навыки по выбору наиболее эффективных конструктивных решений для достижения наиболее экономичных вариантов;

- качественно и количественно оценивать сечения основных несущих конструкций из различных материалов.

**знать:** основные физико- механические свойства материалов;

- основные положения метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям.

**уметь:** определять вид напряженного состояния конструктивных элементов;

- выбирать наиболее экономичное конструктивное решение;

- выполнять расчеты и конструирования основных несущих элементов;
- грамотно использовать нормативную, инструктивную и техническую литературу.

### **ZhK 3217 - ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ - 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 – Физика, SM 2202-Строительные материалы, SK 2301 - Строительные конструкции

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства, SK 3303 – Строительные конструкции II, MK 3303- Металлические конструкции

**Цель изучения курса** является получение студентами 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.

**Краткое содержание (основные разделы):** Виды строительных конструкций и области их применения. Железобетонные (монолитные, сборные, сборно-монолитные), металлические (прокатные, составные), деревянные (цельные, составные, клееные) конструкции. Деревянные конструкции. Металлические строительные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс.

**Ожидаемые результаты изучения:** Знание основных физико-математические свойства материалов, основных положений метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям; умение определять вид напряженного состояния конструктивных элементов, выбирать наиболее экономичное конструктивное решение, выполнять расчеты и конструирование основных несущих элементов, грамотно использовать нормативную, конструктивную и техническую литературу.

**знать:** основные физико- механические свойства материалов;

- основные положения метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям.

**уметь:** определять вид напряженного состояния конструктивных элементов;

- выбирать наиболее экономичное конструктивное решение;
- выполнять расчеты и конструирования основных несущих элементов;
- грамотно использовать нормативную, инструктивную и техническую литературу.

### **SMO 3218- СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 – Физика, SM 2202-Строительные материалы

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и

## **организация строительства.**

**Цель изучения курса:** является подготовка специалистов, владеющих знаниями номенклатуры строительных машин и оборудования, их назначения и принципа действия, оптимизации рабочих режимов в заданных эксплуатационных условиях для достижения максимальной эффективности, соблюдения требований безопасности и сохранения окружающей среды.

**Краткое содержание (основные разделы):** Роль строительных машин в механизации и автоматизации технологических процессов в транспортном строительстве. Развитие строительных машин, механизации и автоматизации строительства. Характеристика современного технического уровня строительных машин, механизация и автоматизация строительства и направления дальнейшего развития.

**Ожидаемые результаты изучения:** общего устройства машин и оборудования, их параметров, рабочих процессов, основных конструктивно-эксплуатационных характеристик.

**знать:** условия достижения наивысшей производительности;

- технологические возможности с основным и сменными видами рабочего оборудования,
- направления развития и перспективные конструкции машин;
- порядок ввода машин в эксплуатацию;
- основные положения и правила технического надзора за использованием и безопасной эксплуатацией.

**уметь:** осуществлять выбор машин и оборудования для эффективной

автоматизации и механизации строительства монтажных работ в зависимости от принятой технологии и конкретных объемно-планировочных и конструктивных характеристик объектов строительства;

- разрабатывать технические требования на новые строительные машины и другие средства механизации.

## **ГТО 3218 - ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ И ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 – Физика, SM 2202-Строительные материалы

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства

**Цель изучения курса:** является подготовка специалистов, владеющих знаниями номенклатуры строительных машин и оборудования, их назначения и принципа действия, оптимизации рабочих режимов в заданных эксплуатационных условиях для достижения максимальной эффективности, соблюдения требований безопасности и сохранения окружающей среды.

**Краткое содержание (основные разделы):** Роль строительных машин в механизации и автоматизации технологических процессов в транспортном

строительстве. Развитие строительных машин, механизации и автоматизации строительства. Характеристика современного технического уровня строительных машин, механизация и автоматизация строительства и направления дальнейшего развития.

**Ожидаемые результаты изучения:** общего устройства машин и оборудования, их параметров, рабочих процессов, основных конструктивно-эксплуатационных характеристик.

**знать:** условия достижения наивысшей производительности;

- технологические возможности с основным и сменными видами рабочего оборудования,
- направления развития и перспективные конструкции машин;
- порядок ввода машин в эксплуатацию;
- основные положения и правила технического надзора за использованием и безопасной эксплуатацией.

**уметь:** осуществлять выбор машин и оборудования для эффективной автоматизации и механизации строительства монтажных работ в зависимости от принятой технологии и конкретных объемно-планировочных и конструктивных характеристик объектов строительства;

- разрабатывать технические требования на новые строительные машины и другие средства механизации.

## **IG 2219 - ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, МЕХАНИКА ГРУНТОВ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, EUR 1104 - Экология и устойчивое развитие, Him 2205– Химия, SM 2209 - Строительные материалы II

**Постреквизиты:** OTTS 4305- Охрана труда в транспортном строительстве, OF 3203 –Основания и фундаменты .

**Цель изучения курса:** 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.

**Краткое содержание (основные разделы):** Данная дисциплина состоит из двух разделов: «Инженерная геология», «Механика грунтов».

В разделе «Инженерная геология» изучаются:

Основные сведения о Земле, минералы и горные породы, основы грунтоведения, процессы внутренней и внешней динамики Земли, физико-геологические процессы на поверхности Земли, инженерно-геологические изыскания для строительства.

В разделе «Механика грунтов» изучаются:

Природа и физические свойства грунтов, механические свойства грунтов, определение напряжений в грунтах, прочность и устойчивость

оснований, устойчивость откосов и склонов, определение давления грунтов на подпорные стенки, методы расчета осадок фундаментов.

**Ожидаемые результаты изучения:**

- применение студентами полученных знаний для решения теоретических и практических вопросов в области инженерной геологии, механики грунтов и фундаментостроения в транспортном строительстве;

- умение на практике избегать аварий транспортных сооружений, вследствие различных ошибок, допускаемых при инженерно – геологических изысканиях, проектировании, устройстве и эксплуатации сооружений на транспорте.

**Знать:** строение и физические свойства Земли;

- основные пареообразующие 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 промышленного и гражданского 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 и эксплуатации промышленных, гражданских зданий и подземных 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.

**OGE 2219 - ОСНОВЫ ГЕО-ЭКОЛОГИИ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, EUR 1104 - Экология и устойчивое развитие, Him 2205– Химия, SM 2209 - Строительные материалы II

**Постреквизиты:** OTTS 4305- Охрана труда в транспортном строительстве, OF 3203 –Основания и фундаменты

**Цель изучения курса** формировать целостное представление об основных закономерностях устойчивого развития природы и общества.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основы гео-экологии как науки. Краткая история формирования и развития экологических знаний. Характеристика экологической ситуации в мире и Республике Казахстан.

**Ожидаемые результаты изучения** основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации и биосферы в целом;

**знать:** сформировать современные представления о концепции, стратегии и практических задачах устойчивого развития в различных странах и Республике Казахстан;

- сформировать у студентов широкий комплексный, объективный и творческий подход к обсуждению наиболее острых и сложных проблем экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития.

**уметь:** сформировать знания об основных закономерностях взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях развития транспортной инфраструктуры и интенсификации природопользования;

- формирование знаний об основных экологических подходах к решению природоохранных проблем на транспорте.

### 3 курс

№	Цикл	Код и наименование	Кредиты	Семестр
<b>Академическая степень: бакалавр техники и технологии по специальности 5В074500 – Транспортное строительство</b>				
1	БД	ZhP 3(4)220 - Железнодорожный путь I	2	5
2	БД	TOSAD 3(4)220 – Технология строительства автомобильных дорог I	2	5
3	БД	MT 3(4)220 – Мосты и трубы I	2	5
4	БД	ZhP 3(4)220 - Железнодорожный путь II	3	6
5	БД	TOSAD 3(4)220 – Технология строительства автомобильных дорог II	3	6
6	БД	MT 3(4)220 – Мосты и трубы II	3	6
7	БД	OF 3221 – Основания и фундаменты	3	5
8	БД	Geo 3221 - Геотехника	3	5
9	БД	IZhD 3222 – Изыскание железных дорог	3	5
10	БД	IAD 3222 - Изыскание автомобильных дорог	3	5
11	БД	IMPTP 3222 - Изыскание мостовых переходов и тоннельных пересечений	3	5
12	БД	SRZDP 3223 - Содержание и ремонт железнодорожного пути I	2	6
13	БД	ALPD 3223 - Архитектурно-ландшафтное проектирование а/д	2	6
14	БД	IM III 3223- Инженерная механика III	2	6
15	БД	SK II 3324 – Строительные конструкции II	2	5
16	БД	MK 3324 - Металлические конструкции	2	5

### **ZhP 3(4)201- ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ I – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1203 - Математика, Fiz 1202 - Физика, Inf - 1103 Информатика, Geo 1201 - Геодезия, IM 2206 - Инженерная механика I, SM 2202 - Строительные материалы

**Постреквизиты:** PTE ZhD 4310 - Правила технической эксплуатации железных дорог, Дипломная работа.

**Цель изучения курса:** является подготовка специалистов, владеющих навыками профессиональной деятельности в области Железнодорожного транспорта. Дисциплина «Железнодорожный путь» является комплексной, включает проектно-конструкторские, расчетно- теоретические и технико-экономические знания и решения, требующие увязки с технологическими и организационными особенностями строительства и путевого хозяйства.

**Краткое содержание (основные разделы):** рельсы и рельсовые скрепление, технико-экономическая оценка выбора типа верхнего строения пути, соединения и пересечения рельсовых путей, расчеты пути на прочность, звеньевой и бесстыковой путь, общие сведения о земляном полотне, расчет земляного полотна, земляное полотно в сложных условиях.

**Ожидаемые результаты изучения.** В результате изучения дисциплины студент должен уметь принимать инженерные решения, касающиеся сооружений и объектов пути, производить расчет и проектирование конструкций, выбирать и обосновывать геометрические и технические параметры соединений и пересечений путей для обращения различного подвижного состава, анализировать инженерно-геологические условия, производить варианты разработки и технико-экономические обоснования предлагаемых конструкций, владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области железнодорожного транспорта.

**Знать:** принципы принятия инженерных решений, касающихся сооружений и объектов пути, производить расчет и проектирование конструкций, выбрать и обосновывать геометрические и технические параметры соединений и пересечений путей для обращения различного подвижного состава, анализировать инженерно-геологические условия, производить варианты разработки и технико-экономические обоснование предлагаемых конструкций, владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области железнодорожного транспорта.

**Уметь:** квалифицированно принимать самостоятельные решения на основе полученных знаний.

### **TOSAD 3(4)201 - ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ I – 2кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов.

**Постреквизиты: 3(4)202 - Технология строительства автомобильных дорог II, Дипломная работа**

**Цель изучения курса** является формирования профессиональных теоретических и практических занятия необходимых для будущего-строителя в области дорожного строительства.

**Краткое содержание (основные разделы):** Строительства автомобильных дорог. Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Особенности технологии и организации строительства автомобильных дорог. Отечественный и зарубежный опыт строительства автомобильных дорог с различными конструктивными решениями. Тенденции развития в области.

**Ожидаемые результаты изучения:** изучают теоретические основы особенности технологических методов и способов выполнения отдельных видов строительных, монтажных и специальных работ, а также регламенты практической реализации выполнения отдельных видов работ с целью получения продукции в виде земляного полотна и других конструктивных элементов, автомобильных дорог.

**знать:** представление о проблемах строительства автомобильных дорог в Республике Казахстан и перспективах развития дорожной отрасли, теоретические и практические основы технологи строительства автомобильных дорог, состав проектов организации строительства и производства работ для строительства автомобильных дорог, методы организации дорожно-строительных работ на автомобильных дорог, правила производства и приемки работ при строительстве автомобильных дорог, техническое и тарифное нормирование строительных процессов при сооружении автомобильных дорог.

**уметь:** выбирать методы и способы строительства автомобильных дорог в различных условиях, разрабатывать проекты производства работ технологических карты и схемы на строительство автомобильных дорог, оптимизировать технологические процессы на основе вариантного проектирования, осуществлять календарное планирование работ, определять потребность в людских ресурсах и средства механизации, приобрести практические навыки комплектования механизированных отрядов, выполнения технологических и экономических расчетов, оформление проектных решений в соответствии со стандартами.

**МТ 3(4)201 - МОСТЫ И ТРУБЫ I – 2 кредита**

**Пререквизиты: Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов.**

**Постреквизиты: МТ 3(4)201 - Мосты и трубы I, Дипломная работа**

**Цель изучения курса** является: обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов по вопросам проектирования мостов и труб на уровне высшего профессионального образования и для



последующего совершенствования в этой области в магистратуре и в других формах повышения квалификации. В ней изучаются современные конструкции искусственных сооружений на основе анализа отечественного и зарубежного опыта, а также теория и расчет мостов, излагаемые как конкретное приложение методов строительной механики и строительных конструкций.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основные виды мостов и малых ИССО, требования к мостам, основные принципы расчета, компоновка пролетных строений, основные принципы расчета мостов, методика расчета мостов по предельным состояниям, статический расчет труб.

**Ожидаемые результаты изучения:** заключается в том, чтобы:

- вооружить студентов системой знаний о современном состоянии науки о мостостроении;

- привить студентам навыки по выбору наиболее эффективных конструктивных решений для достижения наиболее экономичных вариантов;

- приобрести навыки качественной и количественной оценки несущей способности несущих конструкций мостов и тоннелей.

**знать:** общие сведения об искусственных сооружениях на железных дорогах, принципы расчета и конструирования железобетонных, металлических и деревянных мостов, сведения о трубах и тоннелях, вопросы эксплуатации и реконструкции мостов ;

**уметь:** определять усилия в сечениях железобетонных, стальных и сталежелезобетонных балок, определять усилия в плите проезжей части в элементах ферм, выполнять расчет конструкции моста.

### **ZhP 3(4)202- ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ II– 3 кредита**

**Пререквизиты:** Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, IM II 2213- Инженерная механика II. ZhP 3(4)201- Железнодорожный путь I

**Постреквизиты:** . ZhP 3(4)201- Железнодорожный путь III  
**Дипломная работа**

**Целью изучения курса является:** приобретение студентами необходимых знаний в области железнодорожного пути, которые необходимы всем специальностям: проектировщикам железных дорог, строителям и путейцам эксплуатационникам.

**Краткое описание курса:** Рельсы и рельсовые скрепление, технико-экономическая оценка выбора типа верхнего строения пути, соединения и пересечения рельсовых путей, расчеты пути на прочность, звеньевой и бесстыковой путь,

**Ожидаемые результаты дисциплины:** ознакомление с основными элементами железнодорожного пути, устройством и проектированием рельсовой колеи.

**знать:** принципы принятия инженерных решений, касающихся сооружений и объектов пути, производить расчет и проектирование конструкций, выбрать и обосновывать геометрические и технические параметры соединений и пересечений путей для обращения различного подвижного состава, анализировать инженерно-геологические условия, производить варианты разработки и технико-экономическое обоснование предлагаемых конструкций, владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области железнодорожного транспорта.

**уметь:** квалифицированно принимать самостоятельные решения на основе полученных знаний.

### **TOSAD 3(4)202 - ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ II – 2кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, 3(4)201 - Технология строительства автомобильных дорог I

**Постреквизиты:** 3(4)203 - Технология строительства автомобильных дорог III, Дипломная работа.

**Цель изучения курса:** является формирования профессиональных теоретических и практических занятия необходимых для будущего-строителя в области дорожного строительства.

**Краткое содержание (основные разделы):** Строительства автомобильных дорог. Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Особенности технологии и организации строительства автомобильных дорог. Отечественный и зарубежный опыт строительства автомобильных дорог с различными конструктивными решениями. Тенденции развития в области.

**Ожидаемые результаты изучения:** изучают теоретические основы особенности технологических методов и способов выполнения отдельных видов строительных, монтажных и специальных работ, а также регламенты практической реализации выполнения отдельных видов работ с целью получения продукции в виде земляного полотна и других конструктивных элементов, автомобильных дорог.

**знать:** представление о проблемах строительства автомобильных дорог в Республике Казахстан и перспективах развития дорожной отрасли, теоретические и практические основы технологии строительства автомобильных дорог, состав проектов организации строительства и производства работ для строительства автомобильных дорог, методы организации дорожно-строительных работ на автомобильных дорог, правила производства и приемки работ при строительстве автомобильных дорог, техническое и тарифное нормирование строительных процессов при сооружении автомобильных дорог.

**уметь:** выбирать методы и способы строительства автомобильных дорог в различных условиях, разрабатывать проекты производства работ технологических карты и схемы на строительство автомобильных дорог, оптимизировать технологические процессы на основе вариантного проектирования, осуществлять календарное планирование работ, определять потребность в людских ресурсах и средства механизации, приобрести практические навыки комплектования механизированных отрядов, выполнения технологических и экономических расчетов, оформление проектных решений в соответствии со стандартами.

### **МТ 3(4)202 - МОСТЫ И ТРУБЫ II –3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, МТ 3(4)201 - Мосты и трубы I

**Постреквизиты:** МТ 3(4)203 - Мосты и трубы III, Дипломная работа

**Цель изучения курса является:** обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов по вопросам проектирования мостов и труб на уровне высшего профессионального образования и для последующего совершенствования в этой области в магистратуре и в других формах повышения квалификации. В ней изучаются современные конструкции искусственных сооружений на основе анализа отечественного и зарубежного опыта, а также теория и расчет мостов, излагаемые как конкретное приложение методов строительной механики и строительных конструкций.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основные виды мостов и малых ИССО, требования к мостам, основные принципы расчета, компоновка пролетных строений, основные принципы расчета мостов, методика расчета мостов по предельным состояниям, статический расчет труб

**Ожидаемые результаты изучения:** заключается в том, чтобы:

- вооружить студентов системой знаний о современном состоянии науки о мостостроении;

- привить студентам навыки по выбору наиболее эффективных конструктивных решений для достижения наиболее экономичных вариантов;

- приобрести навыки качественной и количественной оценки несущей способности несущих конструкций мостов и тоннелей.

**знать:** общие сведения об искусственных сооружениях на железных дорогах, принципы расчета и конструирования железобетонных, металлических и деревянных мостов, сведения о трубах и тоннелях, вопросы эксплуатации и реконструкции мостов ;

**уметь:** определять усилия в сечениях железобетонных, стальных и сталежелезобетонных балок, определять усилия в плите проезжей части в элементах ферм, выполнять расчет конструкции моста.

### **OF 3221 - ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты:** ZhP 3(4)219 - Железнодорожный путь, TOSAD 3(4)219 - Технология и организация строительство автомобильных дорог

**Цель изучения курса** формирование объективных исторических знаний основных этапов отечественной истории с древнейших времен до наших дней; изучение этногенеза, становления и развития государственности казахского народа в его исторической непрерывности и преемственности.

**Краткое содержание (основные разделы):** Вопросы конструкции фундаментов зданий и сооружений, методы проектирования оснований и фундаментов, фундаменты в особых и региональных условиях, способы устройства (постройки) фундаментов, реконструкции и ремонт оснований и фундаментов.

**Ожидаемые результаты изучения:** правильная оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки;

- прогнозирование поведение грунтов под действием нагрузок;
- улучшение строительные качества грунтовых оснований;
- назначение основных размеров фундаментов, надземных и подземных конструкций, при которых обеспечивалось бы их надежность, долговечность и экономичность;
- выбор методов устройства фундаментов и подземных сооружений без нарушения природной структуры грунтов оснований.

**знать:** 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:** 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 геологической 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.

### **Geo 3221 - ГЕОТЕХНИКА – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты:** ZhP 3(4)220 - Железнодорожный путь, TOSAD 3(4)220 - Технология и организация строительство автомобильных дорог

**Цель изучения курса:** 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.

**Краткое содержание (основные разделы):** В разделе «Механика грунтов» изучаются: природа и физические свойства грунтов, механические свойства грунтов, определение напряжений в грунтах, прочность и устойчивость оснований, устойчивость откосов и склонов, определение давления грунтов на подпорные стенки, методы расчета осадок фундаментов.

В разделе «Основания и фундаменты» рассматриваются вопросы: конструкции фундаментов зданий и сооружений, методы проектирования оснований и фундаментов, фундаменты в особых и региональных условиях, способы устройства (постройки) фундаментов, реконструкции и ремонт оснований и фундаментов.

**Ожидаемые результаты изучения:** применение студентами полученных знаний для решения теоретических и практических вопросов в области инженерной геологии, механики грунтов и фундаментостроения в транспортном строительстве;

- умение на практике избегать аварий транспортных сооружений, вследствие различных ошибок, допускаемых при инженерно – геологических изысканиях, проектировании, устройстве и эксплуатации сооружений на транспорте.

**знать:** 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:** 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 геологической 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.

### **IZhD 3222 - ИЗЫСКАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ - 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты:** ZhP 3(4)220 - Железнодорожный путь, PZhD 3306 –Проектирование железных дорог

**Цель изучения курса:** является подготовка специалистов широкого профиля, владеющих навыками практического проектирования с развитием у студентов способностей овладения на стадиях обучения в бакалавриате методами, технологией проектирования и процедурами принятия решений в процессе трассирования новых железных дорог.

**Краткое содержание (основные разделы):** Рассматриваются вопросы: общие положения развития дисциплины, исходные предпосылки к установлению основных элементов трассы, трассирование железных дорог с выбором основных технических параметров линии, изыскания мостовых переходов, малые водопропускные сооружения, выбор основного варианта для проектирования по результатам сравнения технических показателей.

**Ожидаемые результаты изучения:** Студент должен

**Знать:** вопросы выбора параметров проекта, направления и проектирования трассы железных дорог, размещения отдельных пунктов, выбора типов и отверстий малых водопропускных сооружений и больших мостов;

**Уметь:** ставить и решать задачи, связанные с изысканиями, трассированием и проектированием железных дорог, уметь трассировать по картам различных масштабов и сечений горизонталей, уметь выбирать рационально обоснованные варианты для дальнейшего строительства, владеть методами камерального трассирования вариантов с обоснованием места пересечения больших водопропускных сооружений.

### **IAD 3222 - ИЗЫСКАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты:** TOSAD 3(4)220 - Технология и организация строительство автомобильных дорог, РАД 3306 –Проектирование автомобильных дорог.

**Цель изучения курса:** является формирование у студента комплексного подхода к проблемам изыскание дорог, привития ему навыков использования знаний по смежным дисциплинам при решении практических задач изыскание дорог, рассматривая ее не как изолированный объект, а во взаимосвязи с экономикой региона, природной средой, социально-культурными аспектами развития государства. Необходимо всемерно способствовать расширению инженерного кругозора будущего специалиста-дорожника.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основные элементы автомобильной дороги, Закономерности движения автомобилей на дороге и требования к элементам автомобильных дорог, Основы проектирования дорог, Проектирование земляного полотна, Проектирование дорожных одежд, Проектирование малых водопропускных сооружений, Проектирование мостовых переходов, Изыскания автомобильных дорог. Организация проектирования автомобильных дорог.

**Ожидаемые результаты изучения:** Задачи изучения дисциплины заключаются в том, чтобы:

- дать основные сведения о конструктивных элементах дороги и дорожных сооружений;
- ознакомить студентов с закономерностями движения автомобилей по дороге и требованиями к элементам автомобильных дорог;
- дать основы проектирования дорог, земляного полотна, дорожных одежд;
- дать основы проектирования мостовых переходов и малых водопропускных сооружений.

**Знать:** задачи повышения эффективности работы железнодорожного транспорта и основные направления технического прогресса; теорию и практику проектирования автомобильных дорог с мостовыми переходами и тоннельными пересечениями; твердо уяснить требования к проектированию элементов плана и продольного профиля вопросы выбора параметров проекта, направления и проектирования трассы автомобильных дорог; выбора типов и отверстий малых водопропускных сооружений и больших мостов.

**Уметь:** ставить и решать инженерные задачи, связанные с изысканиями и проектированием автомобильных дорог; выбирать рациональные места пересечения крупных водотоков с целью обеспечения безопасной работы автомобильной дороги при дальнейшей эксплуатации, владеть практическими навыками применения нормативных материалов для проектирования плана и продольного профиля автомобильных дорог.

## **ИМРТР 3222 - ИЗЫСКАНИЕ МОСТОВЫХ ПЕРЕХОДОВ И ТОННЕЛЬНЫХ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты:** МТ 3(4)219 - Мосты и трубы, РМД 3306 – Проектирование мостовых переходов

**Цель изучения курса:** обучение проектированию инженерных сооружений как железная дорога при пересечении крупных и мелких водотоков; подготовка специалистов, владеющих навыками профессиональной деятельности в области проектирования и технологии строительства новых железных дорог, сооружения отдельных объектов транспортно-коммуникационного комплекса для повышения провозной и пропускной способности при пересечении водотоков; подготовка бакалавров нового времени, сочетающих в себе умение принимать грамотные и креативные проектные решения.

**Краткое содержание (основные разделы):** Дисциплина обучает использованию нормативных документов при проектировании продольного профиля и плана железных дорог, прививает навыки рационального природопользования и охраны окружающей среды в транспортном строительстве.

Изучение в лекционном курсе теоретических основ и современных прогрессивных методов проектирования новых железных дорог с выбором места мостового перехода дополняется практическими занятиями, где рассматриваются отдельные задачи по проектированию новых линий, вопросы выбора технических параметров

**Ожидаемые результаты изучения:** Изучив дисциплину, студент должен:

**Знать:** задачи повышения эффективности работы железнодорожного транспорта и основные направления технического прогресса; теорию и практику проектирования железных дорог с мостовыми переходами и тоннельными пересечениями; твердо уяснить требования к проектированию элементов плана и продольного профиля. вопросы выбора параметров проекта, направления и проектирования трассы железных дорог; выбора типов и отверстий малых водопропускных сооружений и больших мостов.

**Уметь:** ставить и решать инженерные задачи, связанные с изысканиями и проектированием железных дорог; выбирать рациональные места пересечения крупных водотоков с целью обеспечения безопасной работы железной дороги при дальнейшей эксплуатации, владеть практическими навыками применения нормативных материалов для проектирования плана и продольного профиля железных дорог.



## **SRZhDP 3223 - СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ I – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты:** ZhP 3(4)202 - Железнодорожный путь, PZhD 3302 –Проектирование железных дорог, SRZhDP II 4306 – Содержание и ремонт железнодорожного пути II.

**Цель изучения курса является:** изучение студентами системы ведения путевого хозяйства в целом; его технических, технологических и организационных основ; принципов механизации путевых работ; планирование ремонтов пути, отдельных видов путевых работ и управления ими.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основы ведения путевого хозяйства, определение и оценка состояния пути, путевые работы, технологическое проектирование отдельных и сложного комплекса путевых и ремонтных работ, технология и организация укладки и ремонтов бесстыкового пути, технология и организация среднего и подъемочного ремонтов пути, технология и организация укладки и смены стрелочных переводов, организационно-технические вопросы ремонтно-путевых работ, планирование и организация ремонтов пути путевыми машинными станциями

**Ожидаемые результаты изучения:** направлено на приобретение студентами необходимых знаний в области путевого хозяйства, которые необходимы всем специалистам: изыскателям и проектировщикам железных дорог, строителям и путейцам эксплуатационникам.

**знать:** принципы построения системы ведения путевого хозяйства и его техническую, технологическую и организационную основу; принципиальные основы ремонтов пути;

- определение оценки состояния пути; путевые работы, машины, механизмы и инструменты для выполнения путевых работ; технологические процессы производства путевых работ; назначение производственных баз и возможные схемы их путевого развития; структуру предприятий путевого хозяйства; планирование и организацию работ в предприятиях путевого хозяйства; планы, разрабатываемые в путевом хозяйстве;

**уметь:** составлять технический паспорт дистанции пути; выявлять неисправности пути при натурном осмотре, расшифровывать записи на лентах путеизмерительных тележек и вагонов и определять балльную оценку содержания пути;

-производить настройку дефектоскопных средств на эталонном тупике с различными дефектами;

- рассчитывать графоаналитическим методом или с помощью прибора кривые участки пути, находить начало и конец переходных и круговых кривых;

- производить разбивку обыкновенных и перекрестных стрелочных переводов.

### **ALPD 3223 - АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ А/Д – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов.

**Постреквизиты:** TOSAD 3(4)220 - Технология и организация строительство автомобильных дорог, PAD 3306 –Проектирование автомобильных дорог , RAD 4308 – Реконструкция автомобильных дорог

**Цель изучения курса является:** подготовить студента для производственной, организационно-управленческой деятельности в проектных, научных, строительных и эксплуатационных организациях по вопросам применения ландшафтного проектирования при проектировании и реконструкции автомобильных дорог.

**Краткое содержание (основные разделы):** Дисциплина рассматривает вопросы плавного сопряжения элементов дороги между собой и гармоничном сочетании её с окружающим ландшафтом.

**Ожидаемые результаты изучения:** является приобретение студентами знаний и практических навыков: плавно сопрягать элементы дороги между собой и гармонично сочетать их с окружающим ландшафтом при удовлетворении требований охраны окружающей среды.

**знать:** задачи повышения эффективности работы железнодорожного транспорта и основные направления технического прогресса; теорию и практику проектирования железных дорог с мостовыми переходами и тоннельными пересечениями; твердо уяснить требования к проектированию элементов плана и продольного профиля. вопросы выбора параметров проекта, направления и проектирования трассы железных дорог; выбора типов и отверстий малых водопропускных сооружений и больших мостов.

**уметь:** ставить и решать инженерные задачи, связанные с изысканиями и проектированием железных дорог; выбирать рациональные места пересечения крупных водотоков с целью обеспечения безопасной работы железной дороги при дальнейшей эксплуатации, владеть практическими навыками применения нормативных материалов для проектирования плана и продольного профиля железных дорог.

### **IM III 3223 - ИНЖЕНЕРНАЯ МЕХАНИКА III – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, IM II 2213- Инженерная механика II.

**Постреквизиты:** TSMT 3307 – Технология строительства мостов и тоннелей, RRM 4308 –Реконструкция и ремонт мостов, STM 4311 –

## **Сейсмостойкость тоннелей и метрополитенов**

**Цель изучения курса является:** получение студентами теоретических знаний о геометрических свойствах движения тел без учета их инертности и действующих на них сил, законы движения материальных тел с учетом инертности под действием сил, изучение деформации упругих тел под действием внешних сил и элементарных расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и сооружений.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основные понятия и определения дисциплины (первого и второго разделов теоретической механики и сопротивления материалов). Состав курса и его связь с другими дисциплинами. Основные задачи и особенности их решения. Краткий исторический обзор развития двух составляющих одной дисциплины.

**Ожидаемые результаты изучения:**

**знать:** способы задания движения точки;

- законы динамики, задачи динамики, основные понятия и определения;

- основные методы и принципы расчета элементов сооружений на прочность и жесткость, а также рекомендации для рационального проектирования инженерных конструкций.

**уметь:** зная закон движения данного тела (или точки) определить все кинематические величины, характеризующие как движение тела в целом, так и движение каждой из его точек в отдельности (траектории, скорости, ускорения и т.п.);

- применять основные законы и теоремы динамики для решения прикладных инженерных задач;

- проводить: расчеты на прочность и жесткость элементов конструкции для простейших типов деформаций (растяжение - сжатие в статически неопределимых системах, кручение), сложных деформаций (косой изгиб, внецентренное сжатие).

## **СК II 3224 - СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ II – 2 кредита**

**Пререквизиты:** at 1201 – Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 – Физика, 1102 Информатика, IM 2212 - Инженерная механика I, SK II 3202 – Строительные конструкции II.

**Постреквизиты:** SEM 4309 – Сооружения и эксплуатация мостов, Дипломная работа

**Цель изучения курса:** является получение теоретических знаний и практических навыков по проектированию и расчету строительных конструкций, выполненных из металла.

**Краткое содержание (основные разделы):** Современное состояние расчета и проектирования железобетонных и металлических конструкций зданий. рассмотрены конструкции многоэтажных гражданских, промышленных зданий, одноэтажных промышленных зданий, их расчет и конструирование.

**Ожидаемые результаты изучения:** заключаются в том, чтобы:

- вооружить студентов системой знаний о современном состоянии науки о металле, железобетоне, дереве и пластмассах; об основных направлениях совершенствования методов расчета строительных конструкций, выполненных из этих материалов; привить студентам навыки по выбору наиболее эффективных конструктивных решений

- качественно и количественно оценивать сечения основных несущих конструкций из различных материалов.

**знать:** конструктивные системы зданий, их прогрессивные решения и перспективы развития;

- методы расчета железобетонных и металлических конструкций, наиболее часто встречающихся в практике строительства;

- конструирования железобетонных и металлических элементов.

**уметь:** выбрать оптимальные конструктивные системы зданий;

- выполнять расчет и конструирование основных элементов зданий с использованием нормативной, инструктивной и технической литературы;

- проводить практические расчеты с использованием вычислительных комплексов.

**МК 3224 - МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ – 2 кредита**  
**Физика, 1102 Информатика, ИМ 2212 - Инженерная механика I, SK**  
**II 3202 – Строительные конструкции II.**

**Постреквизиты: SEM 4309 – Сооружения и эксплуатация мостов, Дипломная работа.**

**Цель изучения курса:** получение студентами знаний о работе строительных конструкций, выполненных металла, дерева и пластмасс при различных видах напряженного состояния, а также методах их расчета и конструирования.

**Краткое содержание (основные разделы):** Виды строительных конструкций и области их применения. Металлические строительные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс.

**Ожидаемые результаты изучения:** Знание основных физико-математические свойства материалов, основных положений метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям; умение определять вид напряженного состояния конструктивных элементов, выбирать наиболее экономичное конструктивное решение, выполнять расчеты и конструирование основных несущих элементов, грамотно использовать нормативную, конструктивную и техническую литературу.

**знать:** физико-механические свойства строительных материалов;

- методы расчета и конструирования строительных конструкций;

- прогрессивные решения конструкций зданий и сооружений, перспективы их развития;

**уметь:** разрабатывать конструктивные схемы зданий, сооружений; осуществлять расчет и конструирование их элементов с использованием нормативной, инструктивной и технической литературы;

- вести практические расчеты и конструирование элементов зданий и сооружений с использованием вычислительных комплексов.

### **SK 3224 - СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ II - 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1201 – Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 – Физика, SM 2202-Строительные материалы, SK 2301 - Строительные конструкции

**Постреквизиты:** IM 2207 - Инженерная механика II, SMO 3204 - Строительные машины и оборудования, OTS 3301 - Технология и организация строительства, SK 3303 – Строительные конструкции II, MK 3303- Металлические конструкции

**Цель изучения курса:** является получение студентами 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.

**Краткое содержание (основные разделы):** Виды строительных конструкций и области их применения. Перспективы развития строительных конструкций в Республике Казахстан. Основные положения расчета строительных конструкций. Сведения о строительных конструкциях. Основные положения метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям. Сущность метода. Две группы предельных состояний. Расчетные факторы. Классификация нагрузок. Сочетания нагрузок. Степень ответственности зданий и сооружений. Нормативные и расчетные сопротивления материалов.

**Ожидаемые результаты изучения:** заключаются в том, чтобы:

- вооружить студентов системой знаний о современном состоянии науки о металле, железобетоне, дереве и пластмассах; об основных направлениях совершенствования методов расчета строительных конструкций, выполненных из этих материалов; привить студентам навыки по выбору наиболее эффективных конструктивных решений для достижения наиболее экономичных вариантов;

- качественно и количественно оценивать сечения основных несущих конструкций из различных материалов.

**знать:** основные физико- механические свойства материалов;

- основные положения метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям.

**уметь:** определять вид напряженного состояния конструктивных элементов;

- выбирать наиболее экономичное конструктивное решение;

- выполнять расчеты и конструирования основных несущих элементов;

- грамотно использовать нормативную, инструктивную и техническую литературу.

### **MK 3324 - МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** at 1201 – Математика, Him 2205- Химия, Fiz 1202 –

**Физика, 1102 Информатика, ИМ 2212 - Инженерная механика I, СК II 3202 – Строительные конструкции II.**

**Постреквизиты: SEM 4309 – Сооружения и эксплуатация мостов, Дипломная работа.**

**Цель изучения курса:** получение студентами знаний о работе строительных конструкций, выполненных металла, дерева и пластмасс при различных видах напряженного состояния, а также методах их расчета и конструирования.

**Краткое содержание (основные разделы):** Виды строительных конструкций и области их применения. Металлические строительные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс.

**Ожидаемые результаты изучения:** Знание основных физико-математические свойства материалов, основных положений метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям; умение определять вид напряженного состояния конструктивных элементов, выбирать наиболее экономичное конструктивное решение, выполнять расчеты и конструирование основных несущих элементов, грамотно использовать нормативную, конструктивную и техническую литературу.

**знать:** физико-механические свойства строительных материалов;  
- методы расчета и конструирования строительных конструкций;  
- прогрессивные решения конструкций зданий и сооружений, перспективы их развития;

**уметь:** разрабатывать конструктивные схемы зданий, сооружений; осуществлять расчет и конструирование их элементов с использованием нормативной, инструктивной и технической литературы;

- вести практические расчеты и конструирование элементов зданий и сооружений с использованием вычислительных комплексов.

**4 курс**

№	Цикл	Код и наименование	Кредиты	Семестр
<b>Академическая степень: бакалавр техники и технологии по специальности 5В074500 – Транспортное строительство</b>				
1	ПД	EMS 4303 - Экономика и менеджмент в строительстве	3	7
2	ПД	BUA 4303 - Бухгалтерский учет и аудит	3	7
3	ПД	OTTS 4304 - Охрана труда в транспортном строительстве	2	7
4	ПД	TBS 4304 - Техника безопасности при строительстве	2	7
5	ПД	SD 4311 – Сметное дело	2	7
6	ПД	MS 4311 – Маркетинг в строительстве	2	7
7	ПД	PZhD 3302 –Проектирование железных дорог	3	6

8	ПД	PAD 3306 - Проектирование автомобильных дорог	3	6
9	ПД	PMP 3306 - Проектирование мостовых переходов	3	6
10	ПД	TZhDS 3307 – Технология железнодорожного строительства	3	6
11	ПД	SMRDO 3307 - Современные методы расчета дорожных одежд	3	6
12	ПД	TSMT 3307 - Технология строительства мостов и тоннелей	3	6
13	БД	ZhP 3(4)220 - Железнодорожный путь III	3	7
14	БД	TOSAD 3(4)220 - Технология строительства автомобильных дорог III	3	7
15	БД	MT 3(4)220 - Мосты и трубы III	3	7
16	ПД	SRZDP 4308 - Содержание и ремонт железнодорожного пути II	3	7
17	ПД	RAD 4308- Реконструкция автомобильных дорог	3	7
18	ПД	RRM 4308 - Реконструкция и ремонт мостов	3	7
19	ПД	NKR 3309 –Неразрушающий контроль рельсов	3	6
20	ПД	DUBD 3309 - Дорожные условия безопасность движения	3	6
21	ПД	Топ 3309 - Тоннели	3	6
22	ПД	PTEZhD 3310 - Правила технической эксплуатации железных дорог	2	6
23	ПД	OTODH 3310 - Организация тендеров на объектах дорожного хозяйства	2	6
24	ПД	ZhP 3310 - Железнодорожный путь	2	6
25	ПД	SEM 4311- Сооружение и эксплуатация мостов	3	7
26	ПД	MT 4311 - Мосты и тоннели	3	7
27	ПД	SM 4311 - Сейсмостойкость мостов	3	7
28	ПД	OPUZhD 4312 - Организация, планирование и управление строительством железных дорог	3	7
29	ПД	EAD 4312- Эксплуатация автомобильных дорог	3	7
30	ПД	OPUSM 4312 – Организация, планирование и управление строительства мостов и тоннелей	3	7

## **EMS 4303 - ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1203 - Математика, Fiz 1202 - Физика, Inf - 1103 Информатика, ОЕТ 1103- Основы экономической теории

**Постреквизиты:** Дипломная работа.

**Цель изучения курса является:** получение студентами знаний по экономическому и стратегическому планированию, организации и осуществлению строительства транспортных объектов, получение знаний по осуществлению экономических расчетов проектов транспортного строительства и инженерных изысканий до его осуществления.

**Краткое содержание (основные разделы):** Экономика транспортного строительства предполагает рассмотрение целого спектра вопросов, связанных с транспортным строительством: строительство земляного полотна железных и автомобильных дорог, верхнего строения пути, устройств электрификации, автоматики и телемеханики железных дорог, дорожных и аэродромных покрытий, мостов, тоннелей и метрополитенов, причалов в морских и речных портах, каналов, магистральных нефтяных и газопроводов, вокзалов, депо, служебно-технических и других транспортных зданий.

**Ожидаемые результаты изучения:**

- овладение методами экономических расчетов при транспортном строительстве;

- формирование багажа экономических знаний по планированию и экономическому проектированию по объектам транспортного строительства в разрезе его видов и подвидов;

- выработка ценовой политики при сметной работе на строительство объектов транспорта и транспортной инфраструктуры.

**знать:** программировать и разрабатывать организационные модели, используя системный анализ, грамотно и критически читать техническую литературу и документацию, нормативную и справочную литературу.

**уметь:** квалифицированно принимать самостоятельные решения на основе полученных знаний.

## **VUA 4303 - БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ И АУДИТ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1203 - Математика, Fiz 1202 - Физика, Inf - 1103 Информатика, ОЕТ 1103- Основы экономической теории

**Постреквизиты:** Дипломная работа.

**Цель изучения курса является** освоение студентами экономических знаний, основ менеджмента, необходимых в практической деятельности инженеров в рыночной экономике.

**Краткое содержание (основные разделы):** Сметное дело в строительстве, экономическая эффективность инвестиций в строительстве, экономика строительного проектирования, основные производственные фонды в строительстве, оборотные фонды строительных организаций, финансирование и кредитование в строительстве, финансовый учет в



строительстве, материально-технические ресурсы и менеджмент в строительстве, трудовые ресурсы строительных организаций, бизнес-план предприятия, себестоимость строительной продукции, прибыль и рентабельность предприятия, основы предпринимательской деятельности в строительстве, экспертные оценки в управлении строительной организации, экономико-математические методы в управлении строительной организации, экономический анализ деятельности строительной организации, диверсификация производства.

**Ожидаемые результаты изучения:**

знание основных положений по определению сметной стоимости строительства в РК;

**знать:** знание основ экономики строительной фирмы; умение рассчитывать себестоимость строительных работ; знание основ менеджмента в строительстве;

**уметь:** умение и навыки экономических расчетов эффективности производства, а также инвестиций.

**ОТТС 4304 - ОХРАНА ТРУДА В ТРАНСПОРТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, EUR 1106- Экология и устойчивое развитие

**Постреквизиты:** Дипломная работа.

**Целью изучения курса** обеспечение приобретения знаний, умений и навыков студентам в соответствии с требованиями государственного общеобязательного стандарта и содействие фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.

**Краткое содержание (основные разделы):** Цель и содержание курса «Охрана труда в транспортном строительстве». Основные задачи курса, роль в подготовке специалиста. Состав курса. Связь с общественными дисциплинами. Основные понятия, термины и определения. Научно-технический прогресс и охрана труда. Основные направления работ по улучшению состояния безопасности труда.

**Ожидаемые результаты изучения:** показать необходимость использования системного подхода при изучении вопросов обеспечения вопросов охраны труда, выработать умение использовать нормативные и правовые акты, нормы безопасности и охраны труда, ознакомиться с основными опасными и вредными производственными факторами, их влиянием на безопасность и здоровье работающих, и изучить мероприятия по защите от них.

**знать:** принципы построения системы ведения путевого хозяйства и его техническую, технологическую и организационную основу; принципиальные основы ремонтов пути;

- определение оценки состояния пути; путевые работы, машины, механизмы и инструменты для выполнения путевых работ; технологические

процессы производства путевых работ; назначение производственных баз и возможные схемы их путевого развития; структуру предприятий путевого хозяйства; планирование и организацию работ в предприятиях путевого хозяйства; планы, разрабатываемые в путевом хозяйстве;

**уметь:** составлять технический паспорт дистанции пути; выявлять неисправности пути при натурном осмотре, расшифровывать записи на лентах путеизмерительных тележек и вагонов и определять балльную оценку содержания пути;

-производить настройку дефектоскопных средств на эталонном тупике с различными дефектами;

- рассчитывать графоаналитическим методом или с помощью прибора кривые участки пути, находить начало и конец переходных и круговых кривых.

## **TBS 4304 - ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, EUR 1106- Экология и устойчивое развитие

**Постреквизиты:** Дипломная работа.

**Целью изучения курса:** «Техника безопасности в строительстве» для бакалавров является формирование теоретических знаний, навыков мыслительной деятельности, коммуникативных умений работать в команде по достижению общей цели.

**Краткое содержание (основные разделы):** В дисциплине «Техника безопасности в строительстве» рассматриваются системы организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов. Правилами техники безопасности определяются меры технического характера по защите работающих от производственной опасности; использование на предприятиях машин, оборудования и инструментов, гарантирующих безопасность производственного оборудования и производственного процесса (снабжение станков и машин ограждениями и предохранительными приспособлениями, заземление).

**Ожидаемые результаты изучения:** заключаются в том, чтобы:

**знать:** применять известные методы познания для разрешения профессиональных проблем и непрерывного самообразования;

**уметь:** анализировать и критически осмысливать накопленные теоретические материалы.

## **SD 4311 – Сметное дело– 2 кредита**

**Пререквизиты:** Основы экономики, экономика и менеджмент в строительстве.

**Постреквизиты:** Нет

**Цель изучения:** Определение сметных норм, рассмотрение сметных норм и единичных расценок на строительные работы, составление локальных и других видов смет.

**Краткое описание основных разделов:** Основные стадии и уровни проектирования. Сметные нормы и состав сметочной стоимости. Особенности структуры строительной стоимости. Структура расходов в строительном проектировании. Дополнительные расходы и методы их расчета. Назначение сметных нормативов. Целевые сметы и расчет собирательных смет. Правила для определения сметной стоимости с помощью ресурсного метода.

**Иметь представление**

- о сметах, способах расчета сметной стоимости строительства;
- об общих сведениях о системе ценообразования и сметного нормирования в строительстве, об элементах системы.

**Знать**

- азбуку ценообразования и сметного дела;
- современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве;
- основы разработки, утверждения и экспертизы проектно-сметной документации;
- состав и структуру сметной стоимости строительства и строительномонтажных работ.

**Уметь**

- составлять локальные сметы и сводную сметную документацию;
- составлять договор подряда и определять цены на строительную продукцию;
- готовить документы по расчетам за выполненные работы;
- определять объемы работ;
- использовать информационные и компьютерные технологии при составлении сметной документации.

**Ожидаемые результаты**

- знание и понимание: основ сметного дела, методологии организации и экономику проектирования объектов строительства, методики проведения ТЭО эффективности инвестиций;
- применение знаний и пониманий: в области составления различных видов смет на строительные объекты, в области технологии строительного производства, разрабатывание календарных планов, определение стоимости предмета торгов;
- вынесение (составление) суждений: в проблемных вопросах, например, в разрабатывании сметной документации с использованием компьютерных программ, структура и содержание сметно-нормативной базы в строительстве;

- коммуникативные навыки: четко и ясно сообщать свои выводы по различным проблемам в области ценообразования, видам смет и сметного нормирования;
- учебные навыки : научиться самостоятельно решать поставленные проблемы и задачи в области нормирования, составления разных смет;

### **MS 4311 – Маркетинг в строительстве– 2 кредита**

**Пререквизиты:** Основы экономической теории, основы экономики, экономика и менеджмент в строительстве.

**Постреквизиты:** нет.

**Цель изучения:** изучение теоретических основ менеджмента и маркетинга, овладение практическими навыками и формирование комплекса знаний для управления в рыночной среде.

**Краткое содержание (основные разделы):** Теоретические и методические основы менеджмента. Планирование – основное из общих функций управления. Организация управления: понятия и виды организации. Теория мотивации в менеджменте. Групповая динамика. Современные понятия маркетинга. Товарная и ценовая политика промышленных предприятий. Конкурентные позиции и преимущества фирм. Международный маркетинг промышленного предприятия.

#### **Иметь представление**

- о маркетинге в строительстве, об основных методах управления;
- об общих сведениях по управлению человеческими ресурсами и налаживанию внешних связей, принятию управленческих решений;

#### **Знать**

- азбуку теоретических и методических основ менеджмента;
- современную методику планирования, как основную функцию управления;
- основы современные понятия маркетинга;
- товарную и ценовую политику предприятий.

#### **Уметь**

- организовать, прогнозировать выполнения методов управления человеческими ресурсами;
- планировать и контролировать в процессе управления систему маркетинговой информации, маркетинговые исследования и сегментирования рынка;
- продвигать товары и услуги как элементов маркетинга.

**Результаты изучения:** знание основных методов управления, управление человеческими ресурсами и налаживание внешних связей, принятия управленческих решений и организация их выполнения, прогнозирование, планирование и контроль в процессе управления, система маркетинговой информации, маркетинговые исследования и сегментирования рынка, продвижение товаров и услуг как элемента маркетинга, процесс управления, планирования и контроля маркетинга.

**PZhD 3306 - ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ – 3  
кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты:** ZhP 3(4)220 - Железнодорожный путь III, PZhD SRZhDP II 4308 – Содержание и ремонт железнодорожного пути II

**Цель изучения курса** является подготовка специалистов широкого профиля, владеющих навыками практического проектирования с развитием у студентов способностей овладения на стадиях обучения в бакалавриате методами, технологией проектирования и процедурами принятия решений в процессе трассирования новых железных дорог.

**Краткое содержание (основные разделы):** Рассматриваются вопросы: общие положения проектирования железных дорог, тяговые расчеты при проектировании железных дорог, энергетические расчеты при выполнении тяговых расчета, применение автоматических методов в тяговых расчетах.

**Ожидаемые результаты изучения:** дать основные сведения о конструктивных элементах дороги и дорожных сооружений;

- ознакомить студентов с закономерностями движения автомобилей по дороге и требованиями к элементам автомобильных дорог;

- дать основы проектирования дорог, земляного полотна, дорожных одежд;

- дать основы проектирования мостовых переходов и малых водопропускных сооружений.

**знать:** вопросы выбора параметров проекта, направления и проектирования трассы железных дорог, размещения отдельных пунктов, выбора типов и отверстий малых водопропускных сооружений и больших мостов;

**уметь:** ставить и решать задачи, связанные с изысканиями, трассированием и проектированием железных дорог, уметь трассировать по картам различных масштабов и сечений горизонталей, уметь выбирать рационально обоснованные варианты для дальнейшего строительства, владеть методами камерального трассирования вариантов с обоснованием места пересечения больших водопропускных сооружений

**RAD 3306 - ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ – 3  
кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты:** TOSAD 3(4)220 - Технология и организация строительство автомобильных дорог, RAD 4308 – Реконструкция

## **автомобильных дорог**

**Цель изучения курса** является формирование у студента комплексного подхода к проблемам проектирование дорог, привития ему навыков использования знаний по смежным дисциплинам при решении практических задач проектирование дорог, рассматривая ее не как изолированный объект, а во взаимосвязи с экономикой региона, природной средой, социально-культурными аспектами развития государства. Необходимо всемерно способствовать расширению инженерного кругозора будущего специалиста-дорожника.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основные элементы автомобильной дороги, Закономерности движения автомобилей на дороге и требования к элементам автомобильных дорог, Основы проектирования дорог, Проектирование земляного полотна, Проектирование дорожных одежд, Проектирование малых водопропускных сооружений, Проектирование мостовых переходов, Изыскания автомобильных дорог. Организация проектирования автомобильных дорог

**Ожидаемые результаты изучения:** дать основные сведения о конструктивных элементах дороги и дорожных сооружений;

- ознакомить студентов с закономерностями движения автомобилей по дороге и требованиями к элементам автомобильных дорог;

- дать основы проектирования дорог, земляного полотна, дорожных одежд;

- дать основы проектирования мостовых переходов и малых водопропускных сооружений.

**знать:** вопросы выбора параметров проекта, направления и проектирования трассы железных дорог, размещения отдельных пунктов, выбора типов и отверстий малых водопропускных сооружений и больших мостов.

**уметь:** ставить и решать задачи, связанные с изысканиями, трассированием и проектированием железных дорог, уметь трассировать по картам различных масштабов и сечений горизонталей, уметь выбирать рационально обоснованные варианты для дальнейшего строительства, владеть методами камерального трассирования вариантов с обоснованием места пересечения больших водопропускных сооружений.

## **РМР 3306 - ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОСТОВЫХ ПЕРЕХОДОВ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, IM II 2213- Инженерная механика II.

**Постреквизиты:** TSMT 3307 – Технология строительства мостов и тоннелей, RRM 4308 –Реконструкция и ремонт мостов, STM 4311 – Сейсмостойкость тоннелей и метрополитенов.

**Цель изучения курса:** обучение проектированию инженерных сооружений как железная дорога при пересечении крупных и мелких водотоков; подготовка специалистов, владеющих навыками профессиональной деятельности в области проектирования и технологии строительства новых железных дорог, сооружения отдельных объектов транспортно-коммуникационного комплекса для повышения провозной и пропускной способности при пересечении водотоков; подготовка бакалавров нового времени, сочетающих в себе умение принимать грамотные и креативные проектные решения.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основы проектирования МП на железных дорогах, проектирование плана и продольного профиля железных дорог на участках МП и в пределах малых водо-пропускных сооружений, трассирование железных дорог на участках с М, изыскания МП, гидрологические расчеты при проектировании МП, определение отверстий мостов, регуляционные сооружения МП, МП в особых условиях, проектирование малых ИССО, технико-экономическое сравнение вариантов мостовых переходов

**Ожидаемые результаты изучения:** дать основные сведения о конструктивных элементах дороги и дорожных сооружений;

- ознакомить студентов с закономерностями движения автомобилей по дороге и требованиями к элементам автомобильных дорог;

- дать основы проектирования дорог, земляного полотна, дорожных одежд;

- дать основы проектирования мостовых переходов и малых водопропускных сооружений.

**знать:** задачи повышения эффективности работы железнодорожного транспорта и основные направления технического прогресса; теорию и практику проектирования железных дорог с мостовыми переходами и тоннельными пересечениями; твердо уяснить требования к проектированию элементов плана и продольного профиля. вопросы выбора параметров проекта, направления и проектирования трассы железных дорог; выбора типов и отверстий малых водопропускных сооружений и больших мостов.

**уметь:** ставить и решать инженерные задачи, связанные с изысканиями и проектированием железных дорог; выбирать рациональные места пересечения крупных водотоков с целью обеспечения безопасной работы железной дороги при дальнейшей эксплуатации, владеть практическими навыками применения нормативных материалов для проектирования плана и продольного профиля железных дорог.

**TZhDS 3307 - ТЕХНОЛОГИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты: ZhP 3(4)202 - Железнодорожный путь III, SRZhDP II 4306 – Содержание и ремонт железнодорожного пути II, OPUSZhD 4310 – Организация, планирование и управление строительством железных дорог.**

**Целью изучения курса:** является подготовка специалистов, владеющих навыками профессиональной деятельности в области технологии строительства новых и переустройства действующих железных дорог, сооружения отдельных объектов транспортно-коммуникационного комплекса для повышения провозной и пропускной способности сообразно с характером будущей работы на конкретном предприятии.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основные положения технологии железнодорожного строительства Возведение железнодорожного земляного полотна, сооружение верхнего строения пути, электрификация железных дорог

**Ожидаемые результаты изучения. :** Изучив дисциплину, студент должен:

**знать:** коренные задачи капитального строительства, и в частности транспортного строительства, совершенствования работы железнодорожного транспорта и обеспечения безопасности движения поездов; основные направления научно-технического прогресса в смежных отраслях; научные основы технологии и механизации железнодорожного строительства, передовой опыт производства; комплекс строительно-монтажных работ в транспортном строительстве; важнейшие технические требования, обеспечивающие высокое качество работ; основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства; требования, предъявляемое к организации труда рабочего звена или бригады и к выполняемым ими строительным процессам с учётом обеспечения высокого качества работы; требования техники безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ.

**уметь:** рационально применять технологические процессы и способы производства работ; владеть методикой расчета потребности в ресурсах и строительных материалах; разбираться в проектно-технической документации (проектах производства работ, технологических картах, картах трудовых процессов); владеть практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; осуществлять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.

**SMRDO 3307 - СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД – 3 кредита**

**Пререквизиты: Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов**

**Постреквизиты: TOSAD 3(4)203 - Технология и организация**



## **строительство автомобильных дорог, RAD 4306 – Реконструкция автомобильных дорог, EAD -4309 –Эксплуатация автомобильных дорог**

**Целью изучения курса является:** подготовка специалистов, углубленно владеть теоретическими основами практическими навыками проектирования и расчета дорожных одежд, умеющих принимать обоснованные решения, возникающие в ходе строительства, реконструкции и эксплуатации, автомобильных дорог, повышающие безопасность движения на основе глубоких знаний нормативно-технической литературы (СНИП, ГОСТ, ВСН, СН), физико-механических свойств дорожно-строительных материалов.

**Краткое содержание (основные разделы):** Дисциплина обучает решению инженерных задач по определению расчета дорожных одежд, методикам определения комплексного показателя качества, как по отдельным элементам, так и всего строящегося объекта или комплекса объектов, составлению карт операционного контроля качества по конструктивным элементам.

**Ожидаемые результаты изучения:** Изучение в лекционном курсе теоретических основ осуществления входного, операционного и приемочного контролей, экспертизы проектно-сметной документации, а также ведомственного контроля в целом, опирающихся на фундаментальные знания нормативной документации умения ориентироваться в проектной документации позволит ориентировать будущих специалистов на решение широкого спектра вопросов в надлежащем осуществлении современных методов расчета дорожных одежд.

**знать:** коренные задачи капитального строительства, и в частности транспортного строительства, совершенствования работы железнодорожного транспорта и обеспечения безопасности движения поездов; основные направления научно-технического прогресса в смежных отраслях; научные основы технологии и механизации железнодорожного строительства, передовой опыт производства; комплекс строительно-монтажных работ в транспортном строительстве; важнейшие технические требования, обеспечивающие высокое качество работ; основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства; требования, предъявляемое к организации труда рабочего, звена или бригады и к выполняемым ими строительным процессам с учётом обеспечения высокого качества работы; требования техники безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ.

**уметь:** рационально применять технологические процессы и способы производства работ; владеть методикой расчета потребности в ресурсах и строительных материалах; разбираться в проектно-технической документации (проектах производства работ, технологических картах, картах трудовых процессов); владеть практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; осуществлять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.

## **OPUSM 3307 - ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ И ТОННЕЛЕЙ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, IM II 2213- Инженерная механика II.

**Постреквизиты:** Дипломная работа

**Цель изучения курса:** является изучение закономерностей функционирования сложных производственных систем в данной отрасли транспортного строительства и поиск на этой основе наиболее рациональных методов оперирования указанными системами.

**Краткое содержание (основные разделы):** В дисциплине рассматриваются задачи и принципы организации строительства мостов и тоннелей, порядок организационно-технической подготовки производства, методы проектирования организации и технологии строительства, вопросы организации производственной базы, материально-технического обеспечения в строительстве. Описываются современные информационные системы и технологии в управлении строительством искусственных сооружений.

**Ожидаемые результаты изучения:** изучения дисциплины является системный подход, использующий в качестве ведущего метода математическое моделирование систем.

- вооружить студентов системой знаний о современном состоянии науки о тоннелестроении;
- привить студентам навыки по выбору наиболее эффективных конструктивных решений для достижения наиболее экономичных вариантов;
- приобрести навыки качественной и количественной оценки несущей способности несущих конструкций мостов и тоннелей.

**знать:** основы технологии строительства мостов и тоннелей;

- организацию и технологию содержания и ремонта дорог;

- организацию и обеспечение безопасности на дорогах

**уметь:** определять шероховатость покрытия.

## **ZhP 3(4)220- ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ III– 3 кредита**

**Пререквизиты:** Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, IM II 2213- Инженерная механика II. ZhP 3(4)201- Железнодорожный путь I

**Постреквизиты:** . ZhP 3(4)201- Железнодорожный путь III  
Дипломная работа

**Целью изучения курса является:** приобретение студентами необходимых знаний в области железнодорожного пути, которые необходимы всем специальностям: проектировщикам железных дорог, строителям и путейцам эксплуатационникам.

**Краткое описание курса:** Рельсы и рельсовые скрепление, технико-экономическая оценка выбора типа верхнего строения пути, соединения и пересечения рельсовых путей, расчеты пути на прочность, звеньевой и бесстыковой путь,

**Ожидаемые результаты дисциплины:** ознакомление с основными элементами железнодорожного пути, устройством и проектированием рельсовой колеи.

**знать:** принципы принятия инженерных решений, касающихся сооружений и объектов пути, производить расчет и проектирование конструкций, выбрать и обосновывать геометрические и технические параметры соединений и пересечений путей для обращения различного подвижного состава, анализировать инженерно-геологические условия, производить варианты разработки и технико-экономическое обоснование предлагаемых конструкций, владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области железнодорожного транспорта.

**уметь:** квалифицированно принимать самостоятельные решения на основе полученных знаний.

### **TOSAD 3(4)220 - ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ III – 2кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, 3(4)201 - Технология строительства автомобильных дорог I

**Постреквизиты:** 3(4)203 - Технология строительства автомобильных дорог III, Дипломная работа.

**Цель изучения курса:** является формирования профессиональных теоретических и практических занятия необходимых для будущего-строителя в области дорожного строительства.

**Краткое содержание (основные разделы):** Строительства автомобильных дорог. Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Особенности технологии и организации строительства автомобильных дорог. Отечественный и зарубежный опыт строительства автомобильных дорог с различными конструктивными решениями. Тенденции развития в области.

**Ожидаемые результаты изучения:** изучают теоретические основы особенности технологических методов и способов выполнения отдельных видов строительных, монтажных и специальных работ, а также регламенты практической реализации выполнения отдельных видов работ с целью получения продукции в виде земляного полотна и других конструктивных элементов, автомобильных дорог.

**знать:** представление о проблемах строительства автомобильных дорог в Республике Казахстан и перспективах развития дорожной отрасли,

теоретические и практические основы технологии строительства автомобильных дорог, состав проектов организации строительства и производства работ для строительства автомобильных дорог, методы организации дорожно-строительных работ на автомобильных дорог, правила производства и приемки работ при строительстве автомобильных дорог, техническое и тарифное нормирование строительных процессов при сооружении автомобильных дорог.

**уметь:** выбирать методы и способы строительства автомобильных дорог в различных условиях, разрабатывать проекты производства работ технологических карты и схемы на строительство автомобильных дорог, оптимизировать технологические процессы на основе вариантного проектирования, осуществлять календарное планирование работ, определять потребность в людских ресурсах и средства механизации, приобрести практические навыки комплектования механизированных отрядов, выполнения технологических и экономических расчетов, оформление проектных решений в соответствии со стандартами.

### **МТ 3(4)220 - МОСТЫ И ТРУБЫ III –3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, МТ 3(4)201 - Мосты и трубы I

**Постреквизиты:** МТ 3(4)203 - Мосты и трубы III, Дипломная работа

**Цель изучения курса является:** обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов по вопросам проектирования мостов и труб на уровне высшего профессионального образования и для последующего совершенствования в этой области в магистратуре и в других формах повышения квалификации. В ней изучаются современные конструкции искусственных сооружений на основе анализа отечественного и зарубежного опыта, а также теория и расчет мостов, излагаемые как конкретное приложение методов строительной механики и строительных конструкций.

**Краткое содержание (основные разделы):** Основные виды мостов и малых ИССО, требования к мостам, основные принципы расчета, компоновка пролетных строений, основные принципы расчета мостов, методика расчета мостов по предельным состояниям, статический расчет труб

**Ожидаемые результаты изучения:** заключается в том, чтобы:

- вооружить студентов системой знаний о современном состоянии науки о мостостроении;

- привить студентам навыки по выбору наиболее эффективных конструктивных решений для достижения наиболее экономичных вариантов;

- приобрести навыки качественной и количественной оценки несущей способности несущих конструкций мостов и тоннелей.

**знать:** общие сведения об искусственных сооружениях на железных дорогах, принципы расчета и конструирования железобетонных, металлических и деревянных мостов, сведения о трубах и тоннелях, вопросы эксплуатации и реконструкции мостов ;

**уметь:** определять усилия в сечениях железобетонных, стальных и сталежелезобетонных балок, определять усилия в плите проезжей части в элементах ферм, выполнять расчет конструкции моста.

## **SRZhDP II 4308 – СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ II - 3 кредита**

**Пререквизиты:** Гео 2212 - Геодезия, ИМ 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов SRZhDP I 3204 – Содержание и ремонт железнодорожного пути I,

**Постреквизиты:** ZhP 3(4)203 - Железнодорожный путь III, OPUSZhD 4310 – Организация, планирование и управление строительством железных дорог, Дипломная работа.

**Целью изучения курса является:** изучение студентами системы ведения путевого хозяйства в целом; его технических, технологических и организационных основ; принципов механизации путевых работ; планирование текущего содержания и ремонтов пути, отдельных видов путевых работ и управления ими; способов проектирования технологии и организации текущего содержания пути и его ремонтов; способов планирования работы предприятий путевого хозяйства, их энерговооруженности и механовооруженности; организации защиты путей и станций от снежных и песчаных заносов, а также от размывов паводковыми водами.

**Краткое содержание (основные разделы):** Технология и организация укладки и ремонтов бесстыкового пути, технология и организация среднего и подъемочного ремонтов пути, технология и организация укладки и смены стрелочных переводов, организационно-технические вопросы ремонтно-путевых работ, планирование и организация ремонтов пути путевыми машинными станциями.

**Ожидаемые результаты изучения:** Изучение дисциплины «Содержание и ремонт железнодорожного пути II» направлено на приобретение студентами необходимых знаний в области путевого хозяйства, которые необходимы всем специалистам: изыскателям и проектировщикам железных дорог, строителям и путейцам эксплуатационникам.

**знать:** принципы построения системы ведения путевого хозяйства и его техническую, технологическую и организационную основу; принципиальные основы ремонтов пути;

- определение оценки состояния пути; путевые работы, машины, механизмы и инструменты для выполнения путевых работ; технологические

процессы производства путевых работ; назначение производственных баз и возможные схемы их путевого развития; структуру предприятий путевого хозяйства; планирование и организацию работ в предприятиях путевого хозяйства; планы, разрабатываемые в путевом хозяйстве;

**уметь:** составлять технический паспорт дистанции пути; выявлять неисправности пути при натурном осмотре, расшифровывать записи на лентах путеизмерительных тележек и вагонов и определять балльную оценку содержания пути;

-производить настройку дефектоскопных средств на эталонном тупике с различными дефектами;

- рассчитывать графоаналитическим методом или с помощью прибора кривые участки пути, находить начало и конец переходных и круговых кривых.

**RAD 4308 - РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ- 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты:** TOSAD 3(4)203 - Технология и организация строительство автомобильных дорог, ALPD 3204 – Архитектура ландшафтного проектирования дорог, EAD -4309 –Эксплуатация автомобильных дорог, Дипломная работа.

**Целью изучения курса.** Современные проектирование не возможно представить себе без широкого использования систем автоматизированного проектирования. Это непосредственно относится и к объемам дорожного строительства, где САПР базируется на использовании методов вычислительной геометрии, математики, теории программирования, традиционных методов проектирования и.т.д., а также использовании ЭВМ с широким набором графических устройств.

**Краткое содержание (Основные разделы):** Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных дорог. земляные работы при реконструкции дорог реконструкция дорожных одежд обоснование выбора технологии и средств механизации реконструкции дорог

**Ожидаемые результаты изучения:** В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** назначения ремонтных работ дороги;

- проведение визуального осмотра и составление ведомость дефектов дороги;

- расчет экономической эффективности проведения ремонтных работ дороги и дорожных сооружений;

-содержания при эксплуатации дороги и дорожных сооружений;

**уметь:** проводит визуальный осмотр участков дороги;

- составить ведомость дефектов дороги;

- рассчитать экономической эффективность проведения ремонтных работ дороги и дорожных сооружений;
- назначить ремонтных мероприятий дороги;
- организовать ремонтных работ.

### **RRM 4308 - РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕМОНТ МОСТОВ - 3 кредита**

**Пререквизиты:** Mat 1103 - Математика, Fiz 1104 - Физика, Inf - 1102 Информатика, Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, IM II 2213- Инженерная механика II.

**Постреквизиты:** TSMT 3305 – Технология строительства мостов и тоннелей, STM 4309 – Сейсмостойкость тоннелей и метрополитенов, **Дипломная работа.**

**Целью изучения курса является:** обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов по вопросам реконструкции и ремонта мостов на уровне высшего профессионального образования и для последующего совершенствования в этой области в магистратуре и в других формах повышения квалификации. В ней изучаются целесообразность и виды реконструкции мостов на основе анализа отечественного и зарубежного опыта, а также переустройство и ремонт мостов, излагаемые как конкретное приложение методов строительной механики и строительных конструкций.

**Краткое содержание (Основные разделы):** В дисциплине «Реконструкция и ремонт мостов» рассматриваются: Общие сведения по реконструкции мостов, основные причины, вызывающие необходимость реконструкции мостов, технико-экономическое обоснование целесообразности реконструкции, основные оценки эффективности вариантов реконструкции мостов, монтаж и демонтаж пролетных строений, прочие виды реконструкции мостов, ремонт мостов и труб

**Ожидаемые результаты изучения:** заключаются в том, чтобы:

- знать:** вооружить студентов системой знаний о современном состоянии науки о мостостроении;
- привить студентам навыки по выбору наиболее эффективных конструктивных решений для достижения наиболее экономичных вариантов;
- уметь:** приобрести навыки качественной и количественной оценки несущей способности несущих конструкций мостов и тоннелей.

**NKR 3309 - НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ РЕЛЬСОВ – 3 кредита** **Пререквизиты:** Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов SRZhDP I 3223 – Содержание и ремонт железнодорожного пути I,

**Постреквизиты:** ZhP 3(4)220 - Железнодорожный путь III, OPUSZhD 4312 – Организация, планирование и управление строительством железных дорог, **Дипломная работа.**

**Цель преподавания дисциплины:** является подготовка специалистов, владеющих навыками профессиональной деятельности в области Железнодорожного транспорта и изучение методов неразрушающего контроля рельсов, устройство и работу дефектоскопов применяемых при контроле рельсов.

**Краткое описание курса:** В дисциплине изучает совершенствовании железнодорожного строительства, проектировании производства работ, путях сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда, ресурсосбережении, ускорении научно-технического прогресса.

**Ожидаемые результаты изучения:** изучение физических основ неразрушающего контроля рельсов;

- изучение принципов устройства аппаратуры по дефектоскопии;
- изучение конструкций и характеристик дефектоскопной тележки;
- изучение правил эксплуатации средств неразрушающего контроля рельсов.

**знать:** назначения ремонтных работ дороги;

- проведение визуального осмотра и составление ведомость дефектов дороги;
- расчет экономической эффективности проведения ремонтных работ дороги и дорожных сооружений;
- содержания при эксплуатации дороги и дорожных сооружений;

**уметь:** проводит визуальный осмотр участков дороги;

- составить ведомость дефектов дороги;
- рассчитать экономической эффективности проведения ремонтных работ дороги и дорожных сооружений;
- назначить ремонтных мероприятий дороги;
- организовать ремонтных работ.

### **DUBD 3309 - ДОРОЖНЫЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Гео 2212 - Геодезия, ИМ 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты:** TOSAD 3(4)220 - Технология и организация строительство автомобильных дорог, ALPD 3223 – Архитектура ландшафтного проектирования дорог, EAD -4312 –Эксплуатация автомобильных дорог, Дипломная работа

**Целью изучения курса является:** изучение транспортно-эксплуатационных характеристик дорог, влияющих на скорость движения и пропускную способность, а также методов выявления опасных участков и способов повышения безопасности движения на автомобильных дорогах

**Краткое содержание (основные разделы):** изучение студентами дисциплины «Дорожные условия и безопасность дорожного движения» необходимо для получения ими знаний теоретических основ влияния



дорожных условий на режимы и безопасность движения транспортных средств, ознакомление принципами и методами оценки автомобильных дорог с точки зрения обеспечения безопасности движения и основными мероприятиями по совершенствованию дорожных условий при проектировании и эксплуатации автомобильных дорог

**Ожидаемые результаты изучения:** данный курс представляет общие теоретические аспекты и практические направления в области проектирования и эксплуатации автомобильных дорог с позиций обеспечения безопасности движения.

Изучив дисциплину, студент должен:

**знать:** основные показатели и характеристики транспортной работы дороги; особенности работы дороги как транспортного сооружения; закономерности движения транспортных потоков

**уметь:** проводить обследование дорог; оценивать режимы движения транспортных потоков и безопасности движения, разрабатывать мероприятия по повышению транспортно – эксплуатационных качеств дорог и безопасности движения.

### **Топ 3309 - ТОННЕЛИ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, IM II 2213- Инженерная механика II.

**Постреквизиты:** TSMT 3307 – Технология строительства мостов и тоннелей, STM 4311 – Сейсмостойкость тоннелей и метрополитенов, **Дипломная работа.**

**Целью изучения курса является:** обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов по вопросам проектирования транспортных тоннелей и метрополитенов на уровне высшего профессионального образования и для последующего совершенствования в этой области в магистратуре и в других формах повышения квалификации.

**Краткое содержание:** Основные характеристики конструкций тоннельных обделок, конструкции и оборудование тоннелей, нагрузки и воздействия на тоннельные обделки, статический расчет тоннельных обделок, Организация и способы строительства тоннелей в горных районах

**Ожидаемые результаты изучения дисциплины** заключаются в том, чтобы:

**знать:** вооружить студентов системой знаний о современном состоянии науки о тоннелестроении;

**уметь:** привить студентам навыки по выбору наиболее эффективных конструктивных решений для достижения наиболее экономичных вариантов;  
- приобрести навыки качественной и количественной оценки несущей способности несущих конструкций мостов и тоннелей.

**РТЕZhD 3310 - ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов SRZhDP I 3223 – Содержание и ремонт железнодорожного пути I,

**Постреквизиты:** ZhP 3(4)203 - Железнодорожный путь III, OPUSZhD 4310 – Организация, планирование и управление строительством железных дорог, Дипломная работа

**Целью изучения курса** является ознакомление с основным документом определяющим сложную, четкую, бесперебойную работу железных дорог и безопасность движения поездов.

**Краткое содержание:** Все инструкции и указания, относящиеся к технической эксплуатации, проектированию и строительству железных дорог, сооружений, устройств и подвижного состава, должны соответствовать требованиям настоящих Правил.

**Ожидаемые результаты изучения дисциплины:** является приобретение необходимого количества знаний для обеспечения безаварийной работы железных дорог с учетом требований охраны окружающей среды и правильно руководить производством работ при производстве путевых работ, программировать и разрабатывать организационные модели, используя системный анализ, грамотно и критически читать техническую литературу и документацию, нормативную и справочную литературу. А также технические указания по содержанию железнодорожного пути.

**знать:** программировать и разрабатывать организационные модели, используя системный анализ, грамотно и критически читать техническую литературу и документацию, нормативную и справочную литературу. А также технические указания по содержанию железнодорожного пути.

**уметь:** квалифицированно принимать самостоятельные решения на основе полученных знаний.

**ОТОДН 3310 - ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕНДЕРОВ НА ОБЪЕКТАХ  
ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА - 2 кредита**

**Пререквизиты:** Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов

**Постреквизиты:** TOSAD 3(4)203 - Технология и организация строительство автомобильных дорог, ALPD 3204 – Архитектура ландшафтного проектирования дорог, EAD -4309 –Эксплуатация автомобильных дорог, Дипломная работа.

**Цель изучения курса:** подготовка специалистов, способных к активному освоению и внедрению на практике всего передового в производстве, науке и техника ориентирующихся в растущем потоке научно-технической нормативной и организационно-хозяйственной информации с

целью рационального использования трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов.

**Краткое содержание (основные разделы):** о порядке проведения подрядных торгов (тендеров), участники торгов, объявление торгов, тендерная документация, оферта, особые условия государственных закупок для обеспечения потребностей обороны, правопорядка и национальной безопасности, присуждение контракта

**Ожидаемые результаты изучения:** В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** методы организации работ по строительству, ремонту и содержанию автомобильных дорог

-методы технико-экономического обоснования выбора оптимальных решений организации строительства и ремонта автомобильных дорог.

-методы учета и отчетности в дорожных организациях с использованием АСУС.

Методика разработки годовых планов

**уметь:** рассчитать основные технико-экономические показатели..

-провести обработку результатов нормативного наблюдения методом хронометража.

работников и административно-управленческого персонала

-рассчитать заработную плату в бригадах с учетом коэффициента трудового участия

### **ZhP 3310 - ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ – 2 кредита**

**Пререквизиты:** Geo 2212 - Геодезия, IM 2205 - Инженерная механика I, SM 2206 - Строительные материалы, IGMG 2218 - Инженерная геология, механика грунтов, IM II 2213- Инженерная механика II.

**Постреквизиты:** TSMT 3305 – Технология строительства мостов и тоннелей, STM 4309 – Сейсмостойкость тоннелей и метрополитенов, **Дипломная работа.**

**Целью изучения курса является:** приобретение студентами необходимых знаний в области железнодорожного пути, которые необходимы всем специальностям: проектировщикам железных дорог, строителям и путейцам эксплуатационникам.

**Краткое описание курса:** Рельсы и рельсовые скрепление, технико-экономическая оценка выбора типа верхнего строения пути, соединения и пересечения рельсовых путей, расчеты пути на прочность, звеньевой и бесстыковой путь,

**Ожидаемые результаты дисциплины:** ознакомление с основными элементами железнодорожного пути, устройством и проектированием рельсовой колеи.

**знать:** принципы принятия инженерных решений, касающихся сооружений и объектов пути, производить расчет и проектирование конструкций, выбрать и обосновывать геометрические и технические

параметры соединений и пересечений путей для обращения различного подвижного состава, анализировать инженерно-геологические условия, производить вариантыные разработки и технико-экономическое обоснование предлагаемых конструкций, владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области железнодорожного транспорта.

**уметь:** квалифицированно принимать самостоятельные решения на основе полученных знаний.

### **SEM 4311 - СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОСТОВ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Geo 1201 - Геодезия, IM 2207 - Инженерная механика I, SM 2209 - Строительные материалы, IGMG 2202 - Инженерная геология, механика грунтов, SRZhDP I 3204 – Содержание и ремонт железнодорожного пути I,

**Постреквизиты:** Дипломная работа.

**Целью изучения курса:** является обучение студентов основам проектирования и строительства мостов и искусственных сооружений на железных дорогах.

**Краткое содержание:** Дисциплина обучает применению в транспортном хозяйстве и в мостостроении современных конструкции покрытий, колонн, методов расчета элементов строительных конструкции на прочность, отвечающих современным требованиям СНиП и ГОСТ.

**Задачи изучения дисциплины:** ознакомить студентов с массовыми конструкциями мостов и искусственных сооружений на дорогах;

- дать основы расчета мостов;

- ознакомить студентов с основными способами строительства мостов, тоннелей, труб.

**Ожидаемые результаты дисциплины:** ознакомить студентов с массовыми конструкциями мостов и искусственных сооружений на дорогах;

- дать основы расчета мостов;

- ознакомить студентов с основными способами строительства мостов, тоннелей, труб.

**знать:** программировать и разрабатывать организационные модели, используя системный анализ, грамотно и критически читать техническую литературу и документацию, нормативную и справочную литературу. А также технические указания по содержанию железнодорожного пути.

**уметь:** квалифицированно принимать самостоятельные решения на основе полученных знаний.

### **MT 4311 - МОСТЫ И ТОННЕЛИ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Geo 1201 - Геодезия, IM 2207 - Инженерная механика I, SM 2209 - Строительные материалы, IGMG 2202 - Инженерная геология, механика грунтов,

**Постреквизиты:** Дипломная работа.

**Целью изучения курса:** является обучение студентов основам проектирования и строительства мостов и искусственных сооружений на железных дорогах.

**Краткое описание курса:** Дисциплина обучает применению в транспортном хозяйстве и в мостостроении современных конструкции покрытий, колонн, методов расчета элементов строительных конструкции на прочность, отвечающих современным требованиям СНиП и ГОСТ.

**Ожидаемые результаты дисциплины**

**знать:** ознакомить студентов с массовыми конструкциями мостов и искусственных сооружений на дорогах;

- дать основы расчета мостов;

**уметь:** ознакомить студентов с основными способами строительства мостов, тоннелей, труб.

**SM 4311 - СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ МОСТОВ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Гео 1201 - Геодезия, ИМ 2207 - Инженерная механика I, SM 2209 - Строительные материалы, IGMG 2202 - Инженерная геология, механика грунтов, ИМ II 2207- Инженерная механика II.

**Постреквизиты:** Дипломная работа.

**Целью изучения курса является:** получение студентами теоретических знаний об изыскании проектирования строительства и эксплуатации тоннелей в сейсмических районах.

**Краткое содержание:** В данной дисциплине даются необходимые сведения по инженерной сейсмологии, изложена методика определения сейсмичности площадок строительства тоннелей, приведена оценки силы землетрясений по повреждениям дорожных сооружений. Основное внимание уделено обоснованию методов расчета и требованиям к конструкциям тоннелей, сооружаемых в сейсмических районах.

**Ожидаемые результаты дисциплины:** является применение теоретических знаний для решения практических задач, возникающих при проектировании тоннелей, сооружаемых в сейсмических районах. По окончании изучения дисциплины студенты должны

**знать:** зная методы расчета сооружений, применять их при проектировании тоннелей;

- проводить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов тоннелей.

**уметь:** проектирования конструкций тоннельных обделок;

- по проведению расчетов на прочность, жесткость и устойчивость тоннелей, сооружаемых в сейсмических районах.

**ОРУZhD 4312 - ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ - 3 кредита**

**Пререквизиты:** Гео 1201 - Геодезия, ИМ 2207 - Инженерная механика I, SM 2209 - Строительные материалы, IGMG 2202 -

## **Инженерная геология, механика грунтов, SRZhDP I 3204 – Содержание и ремонт железнодорожного пути I**

**Постреквизиты** **Дипломная работа.**

**Целью изучения курса является:** является изложение основ современной рациональной организации железнодорожного строительства, методов текущего и оперативного планирования и управления железнодорожным строительством, вопросов моделирования и автоматизированного проектирования организации строительства.

**Краткое содержание:** Основы проектирования строительных процессов, вопросы выбора средств механизации и технологии производства строительных работ при возведении конкретных сооружений железнодорожного транспорта осваиваются в ходе курсового проектирования.

**Ожидаемые результаты дисциплины:** Изучив дисциплину, студент должен:

**знать:** современные методы организации, планирования и управления железнодорожным строительством расчета рациональной организации строительства, порядок составления календарных планов, принципов построения, взаимодействия и управления производственными коллективами, коренные задачи капитального строительства, и в частности транспортного строительства, совершенствования работы железнодорожного транспорта и обеспечения безопасности движения поездов; основные направления научно-технического прогресса в смежных отраслях; важнейшие технические требования, обеспечивающие высокое качество работ; основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства; требования, предъявляемое к организации труда рабочего, звена или бригады; требования техники безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ.

**уметь:** составлять проекты организации строительства и проекты производства работ с учетом требований охраны окружающей среды и правильно руководить производством работ при строительстве железных дорог, программировать и разрабатывать организационные модели, используя системный анализ, грамотно и критически читать техническую литературу и документацию, нормативную и справочную литературу, стандарты.

**EAD 4312 - ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ - 3 кредита**

**Пререквизиты:** Geo 1201 - Геодезия, IM 2207 - Инженерная механика I, SM 2209 - Строительные материалы, IGMG 2202 - Инженерная геология, механика грунтов, TOSAD 3(4)03 - Технология и организация строительство автомобильных дорог, ALPD 3204 – Архитектура ландшафтного проектирования дорог

**Постреквизиты:** **Дипломная работа.**

**Цель изучения курса:** является формирование профессиональной подготовки студентов в области эксплуатации автомобильных дорог и организации движения на автомобильных дорогах.

**Краткое содержание:** Теоретические основы эксплуатации дорог и организации движения. Организация и технология содержания и ремонта дорог Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на дорогах

**Ожидаемые результаты изучения дисциплины:** заключаются в том, чтобы

- дать студентам теоретические основы эксплуатации автомобильных дорог;
- дать студентам знания и практические навыки по оценке транспортно-эксплуатационного состояния дорог и назначению видов и объемов ремонтных работ;
- ознакомить студентов с выбором технологии и организации работ по содержанию и ремонту дорог, а также с мероприятиями по обеспечению безопасности и удобства движения, организации и управлению движением на эксплуатируемых дорогах.

**знать:** основы эксплуатации дорог и организации движения;

- организацию и технологию содержания и ремонта дорог;
- организацию и обеспечение безопасности на дорогах

**уметь:** определять интенсивность и состав движения по автомобильной дороге;

- определять прочность дорожных одежд;
- определять дефекты покрытия и дорожной одежды;
- определять шероховатость покрытия.

### **OPUSM 4312 - ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ МОСТОВ И ТОННЕЛИ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Geo 1201 - Геодезия, IM 2207 - Инженерная механика I, SM 2209 - Строительные материалы, IGMG 2202 - Инженерная геология, механика грунтов,

**Постреквизиты:** Дипломная работа.

**Цель изучения курса:** является изучение закономерностей функционирования сложных производственных систем в данной отрасли транспортного строительства и поиск на этой основе наиболее рациональных методов оперирования указанными системами.

**Краткое содержание (основные разделы):** В дисциплине рассматриваются задачи и принципы организации строительства мостов и тоннелей, порядок организационно-технической подготовки производства, методы проектирования организации и технологии строительства, вопросы организации производственной базы, материально-технического обеспечения в строительстве. Описываются современные информационные системы и технологии в управлении строительством искусственных сооружений.

**Ожидаемые результаты дисциплины**

- ознакомить студентов с массовыми конструкциями мостов и искусственных сооружений на дорогах;
- дать основы расчета мостов;
- ознакомить студентов с основными способами строительства мостов, тоннелей, труб.

**знать:** основы эксплуатации дорог и организации движения;

- организацию и технологию содержания и ремонта дорог;
- организацию и обеспечение безопасности на дорогах

**уметь:** определять интенсивность и состав движения по автомобильной дороге;

- определять прочность дорожных одежд;
- определять дефекты покрытия и дорожной одежды;
- определять шероховатость покрытия.