

Рудненский индустриальный институт

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
АО «Рудныйсоколовстрой»  
\_\_\_\_\_ Н.Б. Орымбаев

УТВЕРЖДЕНО  
Ректор  
\_\_\_\_\_ А.Б. Найзабеков

## **КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

образовательной программы  
6В07303 «Строительство»

Рудный 2019

Каталог элективных дисциплин образовательной программы «6В07303 Строительство» составлен эдвайзером кафедры строительства и строительного материаловедения, доцентом Олейником А.И.

Каталог элективных дисциплин

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры СиСМ

Протокол № от 2019 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.А. Мирюк

ОДОБРЕНО

на заседании МКФ ЭиС

Протокол № от 2019 г.

Председатель МКФ \_\_\_\_\_ О.А. Акмалова

РЕКОМЕНДОВАНО

на заседании Комитета по АК

Протокол № от 2019 г.

Председатель Комитета \_\_\_\_\_ И.В. Штыкова

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Академического Совета

Протокол № от 2019 г.

Проректор по УиНР \_\_\_\_\_ Л.Л. Божко

*ОБЩИЙ МОДУЛЬ. СОЦИАЛЬНО – ГУМАНИТАРНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ОМ SG)*

ОЕР 1109 /ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА. ECTS – 5 кредитов, 2 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, дающих представление о роли экономической науки в современном знании, роли экономики в жизни глобального человеческого общества, путях и основных тенденциях его развития; понимание основных экономических проблем и путей развития экономики страны, экономических основ исторического процесса. Овладение студентами знаниями в области права, формирование позитивного отношения к нему как к социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и играющей ведущую роль в регулировании жизни современного общества, повышение правовой культуры и правосознания студентов.

*Задачи изучения дисциплины* – Вооружить обучающихся знаниями, накопленными мировой экономической наукой о законах функционирования рыночной экономики, об основных методах экономического анализа, о принципах принятия оптимальных хозяйственных решений на разных уровнях и прогнозирования последствий их реализации, о роли государства в функционировании и регулировании.

Овладение студентами понятийным аппаратом, изучение основных категорий гражданского права; овладение основами юридического анализа, выявление и изучение проблем, возникающих при регулировании имущественных и личных неимущественных отношений, основанных на равенстве, автономии воли и имущественной самостоятельности их участников. Роль труда и формы его общественной организации. Предмет трудового права. Понятие, признаки, содержание трудового правоотношения. Субъекты трудового правоотношения. Основания возникновения трудового правоотношения. Понятие социального партнерства. Принципы социального партнерства

*Пререквизиты курса* – Философия; Культурология. Психология; Современная история Казахстана.

*Содержание дисциплин:* В результате изучения дисциплин студент должен *знать:*

- общие положения экономической теории, основы макро- и микроэкономики;
- основы налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики;
- понятие собственности; формы организации хозяйства и рыночные отношения;
- предпринимательство; доходы; заработная плата и прибыль;
- доходы от собственности, доходы государства;
- гражданские и трудовые правоотношения;
- право собственности, обязательственное право;
- отдельные виды обязательств; наследственное право; авторское право; трудовое право.

*уметь:*

- находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности;
- анализировать экономическую ситуацию в стране;
- давать характеристику основным экономическим категориям;
- давать характеристику макро- и микроэкономике, налоговой политике;
- давать характеристику денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике;

-уяснение студентами теоретических основ гражданского и трудового права, основных категорий, практики разрешения трудовых споров, законодательства, регулирующего рынок труда, организацию и применение наемного труда в современном Казахстане с учетом специфики развития экономики нашей страны.

*Постреквизиты курса* – Экономика и организация производства, Экономика отрасли, Расчет сметной стоимости. Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

Доб 1109 ДОБРОПОРЯДОЧНОСТЬ. ECTS – 5 кредитов, 2 семестр.

*Цели изучения дисциплин* – Овладение студентами правовых норм противодействия коррупции, знаниями в области права, формирование позитивного отношения к нему как к социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и играющей ведущую роль в регулировании жизни современного общества, повышение правовой культуры, добропорядочности и правосознания студентов.

*Пререквизиты курса* – Философия; Культурология. Психология; Современная история Казахстана.

*Содержание дисциплин:* теории государства и права, конституционное право, гражданское право, семейное право, трудовое право, административное право, уголовное право, экологическое право, земельное право.

В результате изучения дисциплин студент должен

*знать:*

- особенности организации и функционирования системы органов государства и местного самоуправления в РК, социально-правовую сущность и основные признаки коррупции, основы государственной и международной системы противодействия коррупции, сущность и структуру антикоррупционной политики, механизмы и формы участия институтов гражданского общества в целях эффективного противодействия коррупционным проявлениям.

*уметь:*

- оперировать юридическими понятиями и категориями;
- анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;
- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы;
- принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;
- правильно составлять и оформлять юридические документы.

*Постреквизиты курсов* – Политология, Социология.

ЕВZhD 1109 ЭКОЛОГИЯ И БЖД. ECTS – 5 кредитов, 2 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – Изучение основных закономерностей и развитие теории рационального взаимодействия в системе «человек-общество - природа», формирование и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин. Овладение студентами знаниями в области окружающей нас среды.

*Пререквизиты курса* – Современная история Казахстана, Математика.

*Содержание дисциплины:*

*знать*

-основные разделы Экосистема. Биосфера. Популяция. Структура современной экологии. Экология биосферы. Промышленная экология. Геоэкология. Экономическая экология.

*уметь:*

выполнять теоретический анализ и разработку методов идентификации опасных и вредных факторов, разработка принципов и методов защиты от опасностей.

*Постреквизиты курса* – Охрана труда и техника безопасности в строительстве. Безопасное ведение работ в строительстве.

Pre 1109 ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО. ECTS – 5 кредитов, 2 семестр.

*Цели изучения дисциплины* –Изучение теоретических и практических вопросов предпринимательства, управления процессом формирования, развития и использования трудового потенциала работника и коллектива предприятия.

*Задачи изучения дисциплины* – изучить нормативные положения и практические вопросы развития предпринимательства, технологии кадрового планирования и путей перестройки работы кадровой службы в условиях функционирования рынка труда.

*Пререквизиты курса* – Современная история Казахстана; Культурология. Психология; Политология. Социология; Философия.

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

- вопросы экономики и социологии труда;
- содержание трудовых отношений на предприятии;
- возможности эффективного использования трудового потенциала кадров;
- методику оценки развития кадров.

*Постреквизиты курса* – Технология строительного производства, Охрана труда и техника безопасности в строительстве, Расчет сметной стоимости, Дипломное проектирование.

*БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ. ЯЗЫКОВЫЙ (Yazy)*

Iya(3) 2207 /ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК 3. ECTS – 5 кредитов, 3 семестр.

*Цели и задачи изучения дисциплины* – Владеть лексическим и грамматическим минимумом одного из иностранных языков. Уметь пользоваться правилами речевого этикета, читать информационную литературу по специальности без словаря с целью поиска информации, переводить тексты со словарем, составлять аннотации, рефераты и деловые письма.

*Пререквизиты курса* – Современная история Казахстана; Культурология; Философия. Иностранный язык 1, Иностранный язык 2.

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

–лексико-грамматические признаки базового языка; словообразовательные модели,  
–наиболее частотные специфические грамматические явления базового языка;  
*уметь:*

–читать тексты по специальности со словарем, находить заданную информацию,  
–передать содержание прочитанного; готовить устные сообщения  
–вести деловую переписку на профессиональном уровне.

*Постреквизиты курса* – Технология строительного производства, Охрана труда и техника безопасности в строительстве, Расчет сметной стоимости, Дипломное проектирование.

### БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ( FM)

Mat(I) 1201 МАТЕМАТИКА I. ECTS – 5 кредитов, 1 семестр

*Цели изучения дисциплины* – Овладение студентами знаниями в области основ векторной алгебры и основ математического анализа. Элементы линейной и векторной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; понятие предела, его свойства, замечательные пределы; основные элементарные функции, их производные, приложения производных; неопределенный интеграл, основные методы интегрирования; определенный интеграл; приложения определенного интеграла; дифференциальное исчисление функции нескольких переменных кратное интегрирование; теорию рядов и дифференциальных уравнений

*Пререквизиты курса* – Философия, Основы программы математики средней школы.

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

элементы линейной и векторной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Понятие предела, его свойства, замечательные пределы. Основные элементарные функции, их производные, приложения производных. Неопределенный интеграл, основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла. Решение линейных дифференциальных уравнений.

*уметь:* использовать векторную алгебру в прикладных задачах механики; выполнять решение систем линейных алгебраических уравнений; производить математический анализ функций одного и нескольких переменных, поиск экстремумов и предельных значений функций на основе теории пределов и рядов; владеть методами интегрального и дифференциального исчисления.

*Постреквизиты курса* – Математика II, Физика, Инженерная механика, Строительные конструкции

Mat(II) 1202 МАТЕМАТИКА II. ECTS – 4 кредита, 2 семестр

*Цели изучения дисциплины* – Овладение студентами знаниями в области математического анализа. Постановка математических задач; подбор подходящие математические методы и алгоритмы решения задачи; применять для решения задачи численные методы с использованием современной вычислительной техники; проводить качественные математические исследования, решение дифференциальных уравнений.

*Пререквизиты курса* – Математика I, Физика.

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

- дифференциальное исчисление функции нескольких переменных,
- кратное интегрирование,
- теорию рядов и дифференциальных уравнений,
- элементы теории вероятностей и математической статистики

*уметь:*

- использовать определенный интеграл в решении геометрических и физических задачах,
- вычисление кратных интегралов;
- решение дифференциальных уравнений
- выполнять статистическую обработку данных.

*Постреквизиты курса* – Физика, Инженерная механика, Строительная механика, Строительные конструкции.

Fiz(I) 1203 ФИЗИКА I. ECTS – 3 кредита, 2 семестр

*Цели изучения дисциплины* – Овладение студентами знаниями в области физических законов окружающего мира.

*Пререквизиты курса* – Математика I, Физика средней школы.

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

- основные понятия и фундаментальные законы механики: статика, кинематика, динамик
- основные понятия и фундаментальные законы молекулярной физики, газодинамики и термодинамики ,

*уметь:*

решать обобщенные типовые задачи дисциплины из различных разделов физики, проводить экспериментальные исследования,

оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования

*Постреквизиты курса* – Инженерная механика, Строительная механика, Строительные конструкции, Строительные материалы.

Fiz(II) 2205 ФИЗИКА II. ECTS – 5 кредитов, 3 семестр

*Цели изучения дисциплины* – Овладение студентами знаниями в области физических законов окружающего мира.

*Пререквизиты курса* – Математика I, Физика I

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

– основные понятия и фундаментальные законы оптики, атомной физики, электричества и атомной физики;

*уметь:*

решать обобщенные типовые задачи дисциплины из различных разделов физики, проводить экспериментальные исследования,

оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования

*Постреквизиты курса* – Инженерная механика, Строительная механика, Строительные конструкции, Строительные материалы.

## БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ. ГЕОДЕЗИЯ (GEO)

GEO 2210 ГЕОДЕЗИЯ. ECTS – 5 кредитов, 4 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – изучить определение положения отдельных точек земной поверхности выбранной системе координат;

- составление карт и планов местности;

- выполнение измерений на земной поверхности, необходимых для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений.

*Задачи изучения дисциплины* – получить навыки применения теоретических знаний в практике строительства, численной и графической обработки данных измерений.

*Пререквизиты курса* – Математика, Физика, Компьютерная графика и 3D визуализация.

*Содержание дисциплины:* В результате изучения дисциплины "Геодезия" студент должен *знать* методику геодезических съемок, методы линейных, высотных и угловых геодезических измерений, современные геодезические приборы, включая компьютерные навигационные и оптические системы наблюдений; *уметь и иметь навыки:*



- получения геодезических материалов, необходимых для составления проекта работ по строительству сооружений, путем выполнения полевых геодезических измерений и вычислительно-графических работ;
- определения на местности положения основных осей и границ сооружений и других характерных точек их в соответствии с проектами строительства;
- обеспечения геометрических форм и размеров элементов сооружений на местности в соответствии с его проектом в процессе строительства;
- обеспечения геометрических условий установки и наладки специального оборудования;
- определение расположения на поверхности Земли отдельных объектов элементов и характеристик, представляющих интерес для данного вида или отрасли народного хозяйства и т.д.

*Постреквизиты курса* – Технология строительного производства, Основания и фундаменты, Технология возведения зданий и сооружений, Дипломное проектирование.

## БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ. ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ (InzhS)

SM 2212 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ECTS – 5 кредитов, 4 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – изучить теоретические и практические сведения о материалах, используемых в строительстве и их свойствах.

*Задачи изучения дисциплины* – изучить методику исследования свойств строительных материалов, классификацию и области применения.

*Пререквизиты курса* – Физика I,II.

*Содержание дисциплины:* В результате изучения дисциплины "Строительные материалы" студент должен *знать*:

-номенклатуру строительных материалов и их свойства, особенности их структуры, сырьевые ресурсы, сущность операций и процессов переработки сырья; технологию производства различных строительных материалов;

*уметь:*

-грамотно определять особенности строительных материалов, обосновывать выбор материалов и изделий в практических решениях и заданных условиях их эксплуатации; обеспечивать качество материалов,

*Постреквизиты курса* – Строительные конструкции I,II, III, Технология строительных процессов, Технология строительного производства.

IM (I) 2213 ИНЖЕНЕРНАЯ МЕХАНИКА I. ECTS –5 кредитов, 4 семестр.

*Цели изучения дисциплин* – получение студентами теоретических знаний о силах и условиях равновесия материальных тел, находящихся под действием сил, изучение деформации упругих тел под действием внешних сил и элементарных расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементарных конструкций.

*Задачей изучения дисциплины* является применение теоретических знаний для решения практических задач, возникающих при проектировании элементов конструкций и сооружений.

*Пререквизиты курса* – Математика 1, 2, Физика 1

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

– основные положения статики;

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

*уметь:*

– применять аксиомы статики к расчету реакций абсолютно твердых и деформируемых тел;

– производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций для простейших видов деформаций;

– иметь навыки решения прикладных задач

- выполнять расчеты рам на устойчивость.

*Постреквизиты курса* – Строительная механика, Инженерная механика II Строительные конструкции I, II, III, Основания и фундаменты.

SK (I) 2211 СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ I. ECTS –5 кредитов, 4 семестр

*Цели изучения дисциплин* – целью преподавания дисциплины «Строительные конструкции I» является получение студентами знаний о работе строительных конструкций, выполненных из металла, железобетона, камня, дерева, различных видах напряженного состояния, а также методах их расчета и конструирования.

*Задачи изучения дисциплины:*

- дать студентам систему знаний о современном состоянии науки о металле, железобетоне, дереве и пластмассах об основных направлениях совершенствования методов расчета строительных конструкций из различных 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.

*Пререквизиты курса* – Математика 1, 2, Физика 1, Инженерная механика 1

*Содержание дисциплины:* В результате изучения дисциплины студент должен *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 конструирование основных несущих элементов;

- грамотно использовать нормативную, инструктивную и техническую литературу;

иметь навыки:

- расчета конструкций по предельным состояниям;
- конструирования изгибаемых элементов.

*Постреквизиты курса* –Строительные конструкции II, III, Основания и фундаменты.

### *БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ (ArkS)*

*Arkhi 2209* АРХИТЕКТУРА. ECTS – 5 кредитов, 3 семестр

*Цели и задачи изучения дисциплины* –

Основные понятия проектирования зданий и сооружений, основы выполнения архитектурно-строительных чертежей зданий и конструкций, конструкторскую и техническую документацию, основные конструктивные решения зданий и сооружений, проектирование энергосберегающего здания; современная система взглядов на архитектурное проектирование и использование инновационных строительных материалов энергосберегающего здания, за рубежом и в РК; особенности архитектурного проектирования энергосберегающего здания в различных климатических зонах; основы информационного обеспечения по управлению архитектурным проектированием энергосберегающего здания.

*Пререквизиты курса* – Компьютерная графика и 3D визуализация, Физика I

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

–Конструктивные решения промышленных и гражданских зданий; архитектурно-планировочные решения одноэтажных промышленных зданий; несущие конструкции покрытия; конструкции колонн, фундаментов, ограждающие конструкции; привязки конструктивных элементов к разбивочным осям; разработка объемно-планировочного решения здания; теплотехнический расчет стен и покрытия; разработка генерального плана; конструкции каркасно-панельных гражданских зданий; большепролетные покрытия.

*уметь:*

самостоятельно решать инженерные задачи по проектированию гражданских и промышленных зданий, разрабатывать генпланы гражданского и промышленного назначения, анализировать расход материалов, выполнять и читать технические чертежи; иметь навыки архитектурного проектирования энергосберегающего здания; навыки работы с информационной и нормативной базой архитектурного проектирования энергосберегающего здания; использование инновационных строительных материалов энергосберегающего здания, за рубежом и в РК.

*Постреквизиты курса* – Архитектура зданий и сооружений, Архитектура промышленных и гражданских зданий, BIM технологии в проектировании

**KPTSCh 3215 / TSKG 3215 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В ТЕХНИЧЕСКОМ И СТРОИТЕЛЬНОМ ЧЕРЧЕНИИ/ ТЕХНИЧЕСКАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА.** ECTS – 5 кредитов, 5 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – Сформировать у студентов навыки и способности работы в основных программах графического проектирования и прочностному расчету конструкций, используемых в архитектурно-строительном проектировании.

*Пререквизиты* – Компьютерная графика и 3D визуализация; Информационно-коммуникативные технологии, Математика 1, Инженерная механика 1, Строительные конструкции I.

*Содержание дисциплины:*

*знать:*

- основные команды AutoCad, Archicad, Компас. Обмен данными между различными программами. Передача графических данных в расчетные программы.

*уметь:*

- выполнять проекты с помощью AutoCad, Archicad, Компас; выполнять передачу данными между различными графическими и расчетными программами.

*Постреквизиты* - Архитектура зданий и сооружений, BIM технологии в проектировании.

**SK (II) 3216 / МК 3216. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ II/ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ.** ECTS –5 кредитов, 5 семестр.

*Цели изучения дисциплин* – Иметь навыки работы с нормативной литературой по расчету строительных конструкций; по выбору наиболее эффективных конструктивных решений для достижения наиболее экономичных вариантов; качественной и количественной оценки несущей способности конструкций из различных материалов; навыки проектирования конструкций зданий и сооружений, расчета и конструирования по предельным состояниям.

*Пререквизиты курса* – Строительные конструкции I, Инженерная механика I, Компьютерная графика и 3D визуализация.

*Содержание дисциплин:* в результате изучения дисциплин студент должен знать:

- виды соединений строительных конструкций;
- методы расчета и конструирования строительных конструкций;
- прогрессивные решения конструкций зданий и сооружений, перспективы их развития;
- основы расчета и проектирования изгибаемых и центрально сжатых конструкций;
- конструкции покрытия промышленных зданий;
- основные положения расчета.

Уметь:

- принимать расчетные и разрабатывать конструктивные элементы зданий и сооружений;
- осуществлять расчет строительных конструкций с использованием нормативной, инструктивной и технической литературы;
- вести практические расчеты и выполнять конструирование элементов зданий и сооружений с использованием вычислительных комплексов.

*Постреквизиты курса* – Строительные конструкции III, Технология строительного производства, Технология возведения зданий и сооружений.

AZS 3218 / APGZ 3218 АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ/ АРХИТЕКТУРА ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ. ECTS –5 кредитов, 5 семестр.

*Цели изучения дисциплин* – Изучить основы разработки объёмно - планировочных решений промышленных, жилых и гражданских зданий, выполнения тепло-технического расчета ограждающих конструкций, иметь навыки архитектурного проектирования и работы с информационной и нормативной базой архитектурного проектирования.

*Пререквизиты курса* – Компьютерная графика и 3D визуализация, Физика 1, Архитектура.

*Содержание дисциплин:* в результате изучения дисциплины студент должен *знать:*

– основные понятия проектирования зданий и сооружений, основы выполнения архитектурно-строительных чертежей зданий и конструкций, конструкторскую и техническую документацию производства, основные конструктивные решения зданий и сооружений, физико-механические свойства материалов и конструкций.

*уметь:*

- применять на практике методы архитектурного проектирования зданий;
- применять инновационные строительные материалы.

*Постреквизиты курса* – Строительные конструкции I,II, BIM технологии в проектировании. | Дипломное проектирование.

SM 3220/ IM (II) 3220 СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА/ ИНЖЕНЕРНАЯ МЕХАНИКА II. ECTS –5 кредитов, 6 семестр.

*Цели изучения дисциплин* – изучить основы строительной механики стержневых систем, расчет статически определимых и неопределимых систем на действие статических, динамических нагрузок и методы исследования устойчивости.

*Пререквизиты курса* – Математика I, II, Физика I,II, Инженерная механика I.

*Содержание дисциплин:* в результате изучения дисциплины "Строительная механика" студент должен *знать:*

- методы расчета статически определимых плоских и пространственных систем;
- методы определения усилий и деформаций в элементах, при сложном нагружении;
- методы расчета статически неопределимых рамных систем;
- методы определения динамических и кинематических характеристик движущихся и деформирующихся во времени конструкций с учетом возникающих инерционных сил;
- методы расчета рам на устойчивость.

*уметь:*

- определять напряжения в статически определимых рамах и элементах конструкций при сложном нагружении;
- определять усилия и деформации в статически неопределимых рамах методом сил и методом перемещений;
- выполнять динамический расчет сложных плоских конструкций;
- выполнять расчеты рам на устойчивость.

*Постреквизиты курса* – Строительные конструкции II, III, Основания и фундаменты.

## ПРОФИЛЬНЫЙ МОДУЛЬ. СТРОИТЕЛЬНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ (StrT)

OIGMG 3302 О ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ И МЕХАНИКА ГРУНТОВ.  
ECTS – 5 кредита, 5 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – изучить основы механики грунтов и общие положения современных методов проектирования и строительства оснований и фундаментов зданий и сооружений.

*Задачи изучения дисциплины*

- применение полученных знаний для решения практических задач механики грунтов и фундаментостроения;
- избежать на практике аварий вследствие различных ошибок, допускаемых при инженерно-геологических изысканиях, проектировании, устройстве и эксплуатации зданий и сооружений.

*Пререквизиты курса* – Математика, Физика, Геотехника I, Геодезия, Строительные материалы, СК1.

*Содержание дисциплины:* В результате изучения дисциплины "Механика грунтов" студент должен *знать:*

- основные типы и разновидности грунтов, их физические характеристики и классификационные показатели;
- основные закономерности механики грунтов, механические свойства грунтов их характеристики и методы их определения;

- методы определения напряженно-деформированного состояния грунтов основания;

методы оценки прочности, устойчивости грунтовых массивов и давления на ограждения;

- методы улучшения строительных свойств грунтов основания.

*уметь:*

- оценивать инженерно-геологические условия строительства;

- решать типовые задачи механики грунтов по определению напряженно-деформированного состояния, несущей способности и устойчивости грунтовых массивов и их давления на ограждения;

*Постреквизиты курса* – Основания и фундаменты, Строительные конструкции I,II, Технология возведения зданий и сооружений, Техническая эксплуатация зданий и сооружений.

TSP 3303 ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ECTS – 5 кредитов, 5 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – приобретение знаний об элементах строительных процессов, строительной продукции, организации труда рабочих, обеспечения качественного выполнения процессов с соблюдением требований техники безопасности, а также приобретение необходимых практических навыков по методам и способам выполнения отдельных производственных процессов.

*Задачи изучения дисциплины* – изучение методов и способов выполнения отдельных видов строительных, монтажных и специальных строительных процессов.

*Пререквизиты курса* – Архитектура, Геодезия, Строительные материалы, Строительные машины и оборудование.

*Содержание дисциплины:* В результате изучения дисциплины "Технология строительного производства" студент должен *знать* – основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных работ при возведении зданий и сооружений; потребные ресурсы; техническое и тарифное нормирование; требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; требования к технике безопасности; методы и способы технологии строительных процессов, включая обычные и экстремальные условия; методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; *уметь* – устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; определять трудоемкость, машиноемкость строительных процессов и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий; оформлять производственные задания бригадам; замерять объемы работ, принимать выполненные работы и осуществлять контроль за их качеством.

*Постреквизиты курса* – Охрана труда, Технологии возведения зданий и сооружений, дипломное проектирование.

## TVZS 4309 ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

ECTS – 5 кредита, 6 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – изучить теоретические основы и получить необходимые практические навыки возведения зданий и сооружений различного назначения,

*Задачи изучения дисциплины* – изучение методов и способов выполнения отдельных видов строительных, монтажных и специальных строительных работ.

*Пререквизиты курса* – ТСП, Архитектура, Строительные материалы, Охрана труда, Техника безопасности в строительстве.

*Содержание дисциплины:* В результате изучения дисциплины "Технология возведения зданий и сооружений" студент должен *знать* – методы возведения зданий и сооружений; основы поточного выполнения отдельных видов строительномонтажных работ; календарное планирование при выполнении строительномонтажных работ; особенности технологии инженерной подготовки строительной площадки; методику технологического проектирования отдельных видов строительномонтажных работ; содержание и структуру проекта производства строительномонтажных работ; правила производства и приёмки работ при возведении зданий и сооружений; *уметь* – запроектировать объектный и специализированный поток; осуществлять вариантное проектирование методов возведения зданий и сооружений; разрабатывать проекты производства работ на здания и сооружения, а также на отдельные их части; разрабатывать технологии возведения различных по строительномонтажным характеристикам зданий и сооружений.

*Постреквизиты курса* – цикл обще профессиональных дисциплин, дипломное проектирование.

## OF 3305 ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ. ECTS – 5 кредитов, 6 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – изучить общие положения современных методов проектирования и строительства оснований и фундаментов зданий и сооружений.

*Задачи изучения дисциплины* – овладеть методами решения практических задач проектирования фундаментов с учетом совместного взаимодействия с основаниями.

- избежать на практике аварий вследствие различных ошибок, допускаемых при инженерно-геологических изысканиях, проектировании, устройстве и эксплуатации зданий и сооружений.

*Пререквизиты курса* – Механика грунтов, Геотехника 1, Строительные конструкции 1.

*Содержание дисциплины:* В результате изучения дисциплины "Основания и фундаменты" студент должен *знать*:

- основные принципы проектирования оснований и фундаментов;
- последовательность проектирования и способы устройства оснований и фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов, в том числе в особых условиях;
- типы и конструкций фундаментов мелкого и глубокого заложения;



- методы улучшения строительных свойств грунтов основания.

*уметь:*

- выбирать типы и определять размеры фундаментов и подземных сооружений, а также способы их устройства, реконструкции и усиления, в том числе в особых условиях и при преобразовании строительных свойств грунтов оснований.

*иметь навыки:*

- проведения анализа инженерно-геологических условий строительной площадки и выбора наиболее экономичного варианта фундамента;

- расчета и проектирования различных геотехнических задач.

*Постреквизиты курса* – Строительные конструкции I,II, Технология возведения зданий и сооружений, Техническая эксплуатация зданий и сооружений.

ОТТВС 4226 /BVRS 4226 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ/ БЕЗОПАСНОЕ ВЕДЕНИЕ РАБОТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

ECTS –3 кредита, 8 семестр.

*Цели изучения дисциплин* – формирование у студентов основополагающих знаний по охране труда, позволяющих вести самостоятельную работу по организации безопасности и здоровых условий труда на производстве, умение применять в практике проектирования и строительства зданий и сооружений полученные знания при решении вопросов обеспечения безопасных и безвредных условий труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварий, пожаров, взрывов и создание условий для повышения производительности труда.

*Задачи изучения дисциплин* – изучить соответствующие законодательные и нормативные акты, правовые, организационные, технические вопросы охраны труда в строительстве; производственный травматизм и профессиональные заболевания и их причины, а также методы их анализа и обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

*Пререквизиты курса* – Изучению дисциплин предшествуют курсы фундаментальных и прикладных наук: физики, математики, химии, информатики, начертательной геометрии, электротехники и др.

*Содержание дисциплин:* В результате изучения дисциплин студент должен знать основные законодательные акты и нормативы по охране труда, методы оценки условий труда и анализа причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний на объектах.

Уметь оценивать и оптимизировать условия труда, анализировать причины и прогнозировать условия производственного травматизма и профессиональных заболеваний, разрабатывать и организовывать защитные мероприятия от этих факторов.

*Постреквизиты курса*, Технология возведения зданий и сооружений, Реконструкции зданий и сооружений. Дипломное проектирование.

### *ПРОФИЛЬНЫЙ МОДУЛЬ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ (SO)*

RSS 4225 РАСЧЕТ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ. ECTS – 3 кредита, 7 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – изучение научных представлений о ценообразовании, и принципах расчета сметной стоимости объектов строительства.

*Задачи изучения дисциплины* – изучить нормативную базу по сметным расчетам в строительстве и получить основы для практических расчетов.

*Пререквизиты курса* – Основы экономической теории, Архитектура, Технология строительного производства, Геодезия, Геотехника.

*Содержание дисциплины:* В результате изучения дисциплины "Расчет сметной стоимости" студент должен *знать* виды сметных расчетов, теоретические основы формирования цен в строительной отрасли, изучить нормативные материалы по трудозатратам и стоимости производства строительных работ и материалов, знать структуру и форму сметной документации и основные сметные характеристики объекта строительства; *уметь* на основе калькуляции трудовых затрат и календарного планирования готовить сметные материалы, выполнять сметные расчеты с помощью специализированной программы АВС-4.

*Постреквизиты курса* – Экономика и организация производства, Дипломное проектирование.

ATZS 4308 АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ– ECTS – 5 кредитов, 7 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – изучить мероприятия по предупреждению аварий зданий и сооружений

*Задачи изучения дисциплины*

изучить механизм возникновения аварий и их развитие;

-организация предупреждения аварий;

-анализ причин аварий.

*Пререквизиты курса* – Архитектура зданий и сооружений, Строительные материалы, Строительные конструкции I,II, III, Технология строительного производства.

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

-классификацию и механизмы проявления аварий эксплуатируемых зданий;

-изменение технического состояния зданий в процессе эксплуатации;

-вероятностная сущность надежности, механизм возникновения аварий, предельные эксплуатационные состояния;

-распределение повреждений конструкций;

-аварии, связанные с деформациями оснований фундаментов;

- аварии конструктивно-технологического происхождения;

-аварии, вызванные природными, стихийными бедствиями;

-аварии техногенного характера;

*владеть:*

-методами предупреждения аварий конструкций эксплуатируемых зданий;

-диагностикой строительных конструкций;

-методами ремонта и профилактики повреждения конструкций;

-методикой расчета на прогрессирующее разрушение.

*Постреквизиты курса* –Реконструкция зданий и сооружений, Строительные конструкции III.

ТММК 4308 ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ. ECTS – 5 кредитов, 7 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – формирование знаний будущего специалиста по вопросам специфики монтажа металлических конструкций и их изготовления непосредственно на строительной площадке, систематизирование, обобщение и анализ имеющегося отечественного и зарубежного опыта строительства большепролетных зданий, выполняемых из металлических конструкций.

*Пререквизиты*– Строительные материалы, Строительные конструкции I, Технология строительного производства.

*Содержание дисциплины:* подготовка строительных конструкций к монтажу; складирование и перевозка металлических конструкций; общие принципы организации и технологии монтажа большепролетных зданий; механизация монтажных работ; краны для монтажа большепролетных зданий; технология монтажа строительных металлических конструкций; монтажные соединения стальных конструкций; сборка сварных конструкций; монтаж зданий со стальным каркасом; монтаж многоэтажных зданий со стальным каркасом; монтаж стальных рамных конструкций; монтаж стальных арочных конструкций; монтаж стальных куполов; монтаж висячих конструкций; монтаж высотных сооружений; монтаж резервуаров и газгольдеров.

*Постреквизиты* - Техническая эксплуатация зданий и сооружений, Технология возведения зданий и сооружений, дипломное проектирование. Охрана труда и техника безопасности.

ISZS 4223 /GIS 4223 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ/ ГОРОДСКИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ. ECTS –5 кредитов, 7 семестр.

*Цели изучения дисциплин* – основы электротехнических систем, сетей и оборудования, их устройство и принцип действия, типовые схемы и конструкции элементов;

*Пререквизиты курса* – Физика, Математика, Строительные материалы.

*Содержание дисциплин:* в результате изучения дисциплин студент должен *знать:*

- основы инженерных систем, сетей и оборудования, их устройство и принцип действия, типовые схемы и конструкции элементов;
- правила эксплуатации и безопасности при обслуживании;
- требования по рациональному использованию сырья, отходов производства и вторичных энергоносителей.

*уметь:*

- выбирать оптимальные варианты инженерных систем для конкретных при родно-географических комплексов и производственных условий;
- осуществлять рациональную планировку составляющих элементов и оборудования;

- увязывать проектируемые варианты с архитектурно-строительными и общетехническими решениями.

*Постреквизиты курса* – Архитектура зданий и сооружений, Основания и фундаменты, Строительные конструкции I, II, III, Дипломное проектирование.

SK (III) 4224 / KLB 4224 СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ III/ КОНСТРУКЦИИ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ. ECTS –5 кредитов, 7 семестр.

*Цели изучения дисциплин* – Иметь навыки выбора эффективных конструктивных систем одно и многоэтажных зданий; систематизировать знания о поведении зданий различных конструктивных схем при действии вертикальных и горизонтальных нагрузок; приобрести навыки качественной и количественной оценки несущей способности основных конструкций из железобетона и металла; расчета и конструирования с применением компьютерных программ.

*Препреквизиты курса* – Строительные конструкции II, Компьютерная графика и 3D визуализация, Строительная механика.

*Содержание дисциплин:* в результате изучения дисциплины студент должен *знать:*

- основные вопросы проектирования конструкций и компоновку каркасов промышленных зданий;
- особенности работы и расчета каркасов зданий;
- конструкции покрытия промышленных зданий;
- конструкции внецентренно-сжатых колонн производственных зданий;
- подкрановые конструкции;
- конструктивные схемы многоэтажных зданий;
- конструкции многоэтажных сборных и монолитных рам;
- основные положения расчета.

*уметь:*

- пользоваться нормативной и технической литературой для получения необходимых сведений по вопросам расчета строительных конструкций;
- подбирать конструкции производственных зданий;
- осуществлять выбор расчетной схемы и определение нагрузок на поперечную раму;
- выполнять расчеты с помощью специализированных программ;
- выполнять расчет основных конструкций производственных зданий.

*Постреквизиты курса* – Строительные конструкции III, Дипломное проектирование.

RZS 4310 РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ECTS – 5 кредита, 7 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – изучить способы и методы восстановления несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций при реконструкции зданий и сооружений.

*Задачи изучения дисциплины* – применение полученных знаний для решения практических задач реконструкции зданий и сооружений;

*Пререквизиты курса* – Архитектура, Строительные материалы, Строительные конструкции, Техническая эксплуатация зданий и сооружений, Технология строительных процессов.

*Содержание дисциплины:* В результате изучения дисциплины "Технология реконструкции зданий" студент должен *знать*

- характерные дефекты и повреждения элементов и конструкций зданий;
- причины возникновения повреждений конструкций, включая перегрузки и воздействия агрессивной среды;

*уметь:*

- разрабатывать мероприятия по устранению дефектов и повреждений;
- владеть методами усиления конструкций при реконструкции зданий и сооружений;
- владеть существующими методиками расчета конструкций на стадии их усиления.

*Постреквизиты курса* – , Технология строительного производства I, II, Дипломное проектирование.

### *ПРОФИЛЬНЫЙ МОДУЛЬ. BIM МОДЕЛИРОВАНИЕ (BIMM )*

PREBIM 4307 / OSAPREM 4307 ПРОЧНОСТНЫЕ РАСЧЕТЫ С ЭЛЕМЕНТАМИ BIM МОДЕЛИРОВАНИЯ/ ОСНОВЫ САПР С ЭЛЕМЕНТАМИ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ. ECTS –5 кредитов, 7 семестр.

*Цели изучения дисциплин* – сформировать у студентов навыки и способности работы в программах по трехмерному моделированию объектов в соответствии с концепцией BIM проектирования и прочностному расчету конструкций методом конечных элементов.

*Пререквизиты* – Математика, Инженерная механика, Строительная механика

*Содержание дисциплин:* теоретическое изучение программ BIM проектирования в системах Autodesk и других средах и основ метода конечных элементов (МКЭ). Изучение возможностей программы Лира. Изучение возможностей программы SCAD, Revit, Advanced Steel. Специализированные прочностные программы по расчету фундаментов и отдельных элементов строительных конструкций.

*Постреквизиты* – Строительные конструкции II, III, Основания и фундаменты, Дипломное проектирование.

BIM TP 3304 BIM ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ. ECTS – 5 кредитов, 6 семестр

*Цели изучения дисциплины* – сформировать у студентов навыки и способности работы в основных программах графического проектирования и прочностному расчету конструкций.

*Пререквизиты* – Математика, Информатика, Инженерная механика, Строительная механика

*Содержание дисциплины:* изучение специализированных графических и расчетных компьютерных программ, реализующих технологии BIM различного уровня сложности. Изучение возможностей программы Revit . Изучение возможностей программы SCAD, Renga. Специализированные прочностные программы по расчету фундаментов и отдельных элементов строительных конструкций.

*Постреквизиты* – Строительные конструкции II, III, Основания и фундаменты, дипломное проектирование.

### *БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (Eco)*

ТР 2208 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО. ECTS – 3 кредита, 3 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – Формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами; является изучение теоретических и практических вопросов предпринимательства, управления процессом формирования, развития и использования трудового потенциала работника и коллектива предприятия.

*Пререквизиты курса* – Современная история Казахстана; Культурология. Психология; Политология. Социология; Философия.

*Содержание дисциплины:*

*знания:*

– основы теории функционирования инновационной экономики и технологического предпринимательства, принципы организации,

– управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности; меры государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы;

– основы коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса;

*умения:*

– планирование и проектирование коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора; формирование проектных команд; выбор бизнес-модели и разработка бизнес-плана; анализ рынка и прогнозирование продаж, анализ потребительского поведения, разработка IP-стратегии проекта, проведение оценки эффективности инновационной деятельности, анализ рисков развития компании.

– приемы работы на рынке коммерциализации высоких технологий с использованием моделей product development и customer development, использование технологий

бережливого стартапа (lean) и гибкого подхода к управлению (agile), технологии разработки финансовой модели проекта, проведение переговоров с инвесторами и публичных презентаций проектов (питчей);

– формирования общекультурной компетенции: «способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)»

*Постреквизиты курса* – Технология строительного производства, Охрана труда и техника безопасности в строительстве, Расчет сметной стоимости, Дипломное проектирование.

IP 2208 ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО. ECTS – 3 кредита, 3 семестр.

*Задачи изучения дисциплины* – изучить нормативные положения и практические вопросы развития предпринимательства, технологии кадрового планирования и путей перестройки работы кадровой службы в условиях функционирования рынка труда.

*Пререквизиты курса* – Современная история Казахстана; Культурология. Психология; Политология. Социология; Философия.

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

- базовые типы организационных структур;
  - правовые нормы ИТ бизнеса в вопросах защиты интеллектуальной собственности;
  - методологию бизнес планирования;
  - ключевые моменты правовых нормативов в вопросах защиты информации;
  - методы оформления и распространения программной продукции как товара
- уметь:*
- организовать свой труд на рабочем месте;
  - обосновать выбор организационной формы в ИТ компании;
  - обосновать инновацию/ идею проекта и оформить бизнес план;
  - оформить предложения по способам комплектации программы как товара и по способам ее распространения;
  - представлять себя на рынке труда.
  - владеть методами и моделями для решения задачи экономического обоснования ИТ проекта;
  - методами и технологиями презентации своих результатов, новых идей; - методами коллективной работы;
  - методами ролевой организации работ в ИТ проекте.

*Постреквизиты курса* – Технология строительного производства, Охрана труда и техника безопасности в строительстве, Расчет сметной стоимости, Дипломное проектирование.

ЕОР3221 / ЕО 3221 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА/ ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ. ECTS –5 кредитов, 6 семестр.

*Цели изучения дисциплин* – изучить наиболее важные вопросы и факторы науки об организации производства.

*Задачи изучения дисциплин* – овладеть экономическими и организационными методами повышения эффективности производства.

*Пререквизиты курса* – Основы экономики и права теории, Политология, Социология, Философия.

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

- основы организации производства;
- организацию производственных процессов;
- основы организации производственной инфраструктуры и
- вспомогательных производств, оказывающих услуги предприятию;
- организацию, планирование и управление подготовки и освоения новой строительной техники.

*Постреквизиты курса* – Технология строительного производства, Охрана труда и техника безопасности в строительстве, Расчет сметной стоимости, Дипломное проектирование.

### *БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ. ЦИФРОВОЙ (Tsyf)*

KG3DV 2206 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И 3D ВИЗУАЛИЗАЦИЯ. ECTS – 5 кредитов, 3 семестр.

*Цели изучения дисциплины* – Изучить основы компьютерной графики в компьютерных программах.

*Задачи изучения дисциплины* – изучить основы графического построения конструктивных элементов на плоскости и в пространстве. Изучить 2D и 3D моделирование строительных и машиностроительных объектов в системе AutoCAD.

*Пререквизиты курса* – Информатика, Информационно-коммуникативные технологии.

*Содержание дисциплины:* В результате изучения дисциплины "Инженерная графика II" студент должен *знать*

- изучить основы компьютерной графики в компьютерных программах;
- основные задачи теоретические положения и принципы реализации компьютерной графики, ее разделы и области применения;
- команды настройки, выполнения, редактирования и оформления изображений изделий на чертежах;
- алгоритмы автоматизированной подготовки графической части конструкторских документов в среде AutoCAD;
- принципы создания библиотек чертежей и их блоков,
- *уметь:*
- использовать меню, окна и панели инструментов графической системы AutoCAD;



- использовать команды настройки, выполнения, редактирования и оформления изображения изделий на чертежах;
- выполнять плоскостные чертежи изделий и создавать их 3-х мерные модели;
- создавать блоки, строить и редактировать 3-х мерные поверхности и тела.

*Постреквизиты курса* – Архитектура, Архитектура зданий и сооружений, Строительные конструкции I, Строительные конструкции II и в дипломном проектировании.

#### PS2214 ПРИКЛАДНОЙ СОФТ. ECTS – 5 кредитов, 4 семестр

*Цели изучения дисциплин* – Изучить специальные разделы математики, связанные с математической обработкой данных наблюдений и вычислительными методами.

*Задачи изучения дисциплин* – Овладеть разделами математической статистики, планирования экспериментов и вычислительными методами численного решения дифференциальных уравнений, методами оптимизации.

*Пререквизиты курса* – Математика 1, Физика 1, Метрология, стандартизация, сертификация и исследования в строительстве,

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

- овладеть основами статистической обработки данных наблюдений;
- изучить методы планирования эксперимента;
- изучить основы вычислительных методов решения дифференциальных уравнений и методов оптимизации;

*уметь:*

- выполнять математические вычисления в прикладных компьютерных программах;

*Постреквизиты курса* – СК 3, Прочностные расчеты конструкций МКЭ, Дипломное проектирование.

#### ОР 2214 ОБЪЕКТНООРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ECTS – 5 кредитов, 4 семестр

*Цели и задачи дисциплины* – «Объектно-ориентированное программирование» ставит целью формирование понимания идеологии и ключевых аспектов парадигмы объектно-ориентированного программирования (ООП), получение теоретических знаний и практического опыта в технологии объектноориентированного программирования на языках программирования высокого уровня. Базовые знания платформы Java, особенности построения программных систем Java Средства реализации принципов ООП и инструментальные средства языка Java. Основы технологий построения простейших распределенных информационных систем и обеспечения безопасности.

*Задачи дисциплины:* формирование у студентов навыков алгоритмического мышления при реализации решения поставленной задачи в виде программы на языке высокого уровня, при этом основной акцент делается на изучении объектно-

ориентированного программирования и его библиотек) и методов разработки (проектирования) программ.

*Пререквизиты курса* – Математика 1, Физика 1, Метрология, стандартизация, сертификация и исследования в строительстве.

*Содержание дисциплины*

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

*знать:*

- основную терминологию ООП,
- эффективные способы разработки программного обеспечения,
- синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня,
- иметь представление об основных концепциях и принципах объектно-ориентированного программирования (ООП);

*уметь:*

- разрабатывать алгоритмы обработки данных,
- проектировать классы, иерархии классов;
- приобрести практические навыки: самостоятельного проектирования, кодирования, отладки, тестирования и документирования программ на языках C++, Java.

*Постреквизиты курса* – СК 3, Прочностные расчеты конструкций МКЭ, Дипломное проектирование.

**БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ. УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ (Upr )**

Lid 3219 ЛИДЕРСТВО. ECTS – 5 кредитов, 5 семестр

*Задачи изучения дисциплин* – Подготовка студентов к успешной деятельности по управлению кадрами в организациях и органах управления; дисциплина дает будущим специалистам в сфере управления кадрами необходимую базу для осуществления лидерских функций и развития коммуникаций, способствующих конструктивному управлению внутренними и внешними конфликтами при решении проблем;

*Пререквизиты курса* – Основы экономики и права, Добропорядочность, Предпринимательство, Политология. Социология.

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

- теоретические и исторические основания лидерства; традиционные и новые теории менеджмента и лидерства; принципы целеполагания; виды и методы организационного планирования; основные теории и концепции взаимодействия людей в организации; принципы и методы мотивации; основы групповой динамики и командообразования; принципы создания корпоративных концепций и концепция развития организации; основы коммуникаций.

*уметь:*

- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; диагностировать организационную культуру, выявлять ее сильные

и слабые стороны, разрабатывать предложения по ее совершенствованию; разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации; диагностировать этические проблемы в организации и применять основные модели принятия этических управленческих решений.

*Постреквизиты курса* – Технология строительного производства, Экономика и организация производства, Управление изменениями и качеством, Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

Ком 3219 КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ. ECTS – 5 кредитов, 5 семестр

*Задачи изучения дисциплин* – Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.

*Пререквизиты курса* – Основы экономики и права, Добропорядочность, Предпринимательство, Политология. Социология.

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

- обоснованное представление о команде, как фундаментальном понятии современной организационной психологии, и о социально-психологической сущности его феноменологического содержания в организационном контексте;

- практические методы отбора кандидатов в управленческую команду в логике обеспечения кадрового потенциала,

- интеграции функций оперативного управления, и перспективного развития организации

*уметь:*

- создавать управленческие команды с учетом специфики конкретных организаций;

- обеспечить личностное и профессиональное развитие применительно к реализации функции командного оператора;

- сформировать целенаправленную установку на ознакомление с практическим опытом коллег; - систематический анализ как окончательных, так и промежуточных результатов деятельности, в контексте командообразования;

- расширить компетенции, связанные с практической социально-психологической работой, по интрагрупповому развитию в широком контексте;

*Постреквизиты курса* – Экономика и организация производства, Управление изменениями и качеством, Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

DM 3222 ДИЗАЙН МЫШЛЕНИЯ. ECTS – 5 кредитов, 6 семестр

*Задачи изучения дисциплины* – Развитие аналитического мышления, мультидисциплинарного подхода, творческого характера и универсальности принципов при решении профессиональных задач; мотивация интеллектуальной активности;

развитие креативности; эффективность командного взаимодействия; этапы дизайн-мышления: концепции проблемы, генерация идей, выбор лучшего решения, прототипирование, оценка результатов; эффективные приемы систематизации, интерпретации и анализа полиязычных информационных источников; интеграция целесообразности, возможности и эффективности для инновационных решений инженерных задач.

*Пререквизиты курса* – Культурология. Психология; Политология. Социология; Философия.

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

- принципы и модели дизайн-мышления в контексте использования данной методики для разработки новых товаров и услуг, решения бизнес-задач инновационно-активных предприятий;

*уметь:*

- использовать инструменты описания потребительского опыта, выявлять и анализировать поведенческие характеристики потребителей, структурировать проблемы потребительского опыта,

- генерировать новые идеи, разрабатывать и тестировать прототипы;

- владеть средствами графической визуализации основных элементов потребительского опыта, аналитического описания проблем потребительского опыта.

*Постреквизиты курса* – Технология строительного производства, Экономика и организация производства, Управление изменениями и качеством, Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

УИК 3222 УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ И КАЧЕСТВОМ. ECTS – 5 кредитов, 6 семестр

*Задачи изучения дисциплины* – Овладение понятием категории качества как объекта управления; методологическим основам управления качеством; методы оценки качества; полученные знания позволят грамотно и квалифицированно анализировать и оценивать уровень качества продукции и услуг; предметом дисциплины являются приобретение студентами необходимых всесторонних знаний в вопросах управления, которые помогли бы им добиться успеха в конкурентной среде на потребительском рынке.

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

- методологию и терминологию управления качеством и надежностью сложных техногенных систем;

- рекомендации российских и международных стандартов по обеспечению качества продукции;

- особенности существующих систем управления и обеспечения качества, эволюцию и основных этапы развития менеджмента качества и общего менеджмента;

- современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции сложной техногенной продукции, используемые на различных

этапах её жизненного цикла: от этапов её проектирования, разработки и создания опытных образцов до серийного производства и эксплуатации;

- процедуры сертификации продукции и систем управления качеством

*уметь:*

- использовать вероятностно-статистические методы оценки уровня качества сложных техногенных систем и изменения качества в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла;

- правильно производить выбор вероятностно- статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем;

- использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах

- от проектирования до серийного производства продукции;

- применять методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах: от проектирования до серийного производства продукции;

- проводить структурный и функциональный анализ качества сложных техногенных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов;

- применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем;

- проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению недостатков.

*Постреквизиты курса* – Технология строительного производства, Строительные конструкции, Экономика и организация производства, Управление изменениями и качеством, Охрана труда и техника безопасности в строительстве.