

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ**
**ХАРЬКОВСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения самостоятельных и контрольных работ
по дисциплине

«ВВЕДЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»

*(для студентов 1 курса дневной и заочной форм обучения
учебно-квалификационного уровня бакалавр
направления подготовки 6.060101 «Строительство»)*

**Харьков
ХНАГХ
2013**

Методические указания для выполнения самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Введение в строительное дело» (для студентов 1 курса дневной и заочной форм обучения учебно-квалификационного уровня бакалавр направления подготовки 6.060101 «Строительство») / Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва; сост.: А. С. Лапшин, О. В. Якименко. – Х.: ХНАГХ, 2013. – 15 с.

Составители: А. С. Лапшин,
О. В. Якименко

Методические указания построены по требованию кредитно-модульной системы учебного процесса.

Рецензент: к.т.н., доц. С. В. Шаповал

Рекомендовано кафедрой ТСП и СМ,
протокол № 1 от 30.08.2011 р.

ВВЕДЕНИЕ

Для студентов 1 курса дневной и заочной форм обучения направления подготовки 6.060101 «Строительство» основной формой обучения является самостоятельная работа. Цель современного учебного процесса – это помочь студентам, которые изучают курс «Введение в строительное дело», овладеть методикой и приобрести навыки самостоятельно и творчески решать технологические задачи.

Программа составлена согласно требованиям кредитно-модульной системы организации учебного процесса в соответствии с КМСОНП. Программа учебной дисциплины «Введение в строительное дело» разработана на основе:

- ГСВОУ 6.092100 (ОКХ)-04 Отраслевой стандарт высшего образования Украины «Учебно-квалификационная характеристика направления подготовки 6.060101 – «Строительство» квалификации «Бакалавр»»;
- ГСВОУ 6.092100 (ОПП)-04 Отраслевой стандарт высшего образования Украины «Учебно-профессиональная программа направления подготовки 0921 – «Строительство» квалификации «Бакалавр»».

Самостоятельная учебная работа для студентов, изучающих курс «Введение в строительное дело» предусматривает изучение только раздела «Виды инженерной деятельности» в связи с тем, что изучение раздела «Суть инженерного дела», где рассматриваются вопросы исторических источников и «Современное инженерное дело» имеют определенные трудности. Таким образом, в методических указаниях приводятся материалы по этим указанным темам.

Что касается общих указаний для изучения этой дисциплины, то желательно пользоваться не одним учебником, а несколькими разных лет издания. Таким образом, легче законспектировать общие положения по рассматриваемым вопросам. В этом и состоят трудности по изучению этой дисциплины, так как надо делать много обобщений.

Инженер-строитель – как профессия. Профессия инженера-строителя относится к типу «человек – техника», она ориентирована на проектирование, монтаж, сборку и наладку, эксплуатацию технических объектов, управление техническими устройствами. В этой профессии необходимы высокий уровень развития наглядно-образного и пространственного мышления, хорошие двигательные навыки, физическая выносливость, склонности к ручной и технической работе.

Дополнительные типы профессии «человек – знак» (поскольку она связана с работой со знаковой информацией: цифрами, таблицами, чертежами, схемами, для эффективного выполнения которой требуются развитое внимание и усидчивость) и «человек – человек» (поскольку она связана с работой с людьми, для эффективного выполнения которой необходимы развитые коммуникативные навыки, умение разбираться в людях).

Профессия инженер-строитель относится к классу эвристических (творческих), она связана с анализом, испытаниями, конструированием и проектированием. Такая профессия требует высокой эрудиции, стремления к развитию и постоянному обучению.

Презентация профессии. Профессия инженера-строителя имеет древние исторические корни. В наши дни она образует одну из групп профессий инженеров, специалистов с высшим техническим образованием.

Мы уже давно привыкли к тому, что в современном мире много различных зданий, автомобильных и железных дорог, через реки перекинуты мосты, а в наши дома по многокилометровым системам трубопроводов поступают вода, газ, по электросетям – электричество. Все это сделано руками рабочих под руководством квалифицированных специалистов с высшим техническим образованием – инженеров-строителей.

Инженер-строитель разрабатывает проекты организации строительства и производство работ, руководит общестроительными работами, монтажом строительных конструкций, контролирует качество строительных материалов и конструкций, занимается нормированием и сметным делом.

Профессия инженера-строителя стабильно востребована на рынке труда, в последние годы она пользуется особенно высоким спросом.

Преимущества профессии: высокая заработная плата; гордость за качественно построенные объекты.

Ограничения профессии: психоэмоциональная нагрузка; высокий уровень ответственности; необходимость постоянного обучения, освоения все новых строительных материалов и технологий.

Содержание деятельности. Инженер-строитель – специалист широкого профиля с высшим техническим образованием.

Главная задача инженера-строителя: построить за определенный срок спроектированные строительные объекты в соответствии с определенными требованиями качества, безопасности, используя наличные человеческие и материальные ресурсы.

Инженер-строитель участвует в работе по проектированию строительного объекта, в полевых изыскательных работах при разбивке участков будущего строительного объекта, а также фиксирует результаты измерений и исследований, заполняет документацию.

Инженер-строитель участвует в оформлении документов геодезических съемок и создании рабочих чертежей. Инженер-строитель занимается обеспечением безопасности и качества проектируемых и монтируемых объектов, сооружений – с учетом их рабочих нагрузок.

Инженер-строитель выполняет функции организатора. Он руководит вверенным ему коллективом строителей: техников, лаборантов, рабочих-строителей.

Требования к знаниям и умениям специалиста. Для успешного освоения профессии инженера-строителя необходимы знания по физике, черчению, математике, химии, материаловедению.

Квалифицированный инженер-строитель должен знать:

- сопротивление материалов;
- строительную и теоретическую механику;
- технологию строительного производства;
- способы соединения материалов;
- методы расчета, конструирования и контроля качества строительных конструкций;
- правила подготовки деталей и узлов для технологического процесса;
- технические требования к качеству соединений и причины возникновения напряженностей и деформаций в соединениях строительных элементов;
- меры предупреждения брака и пути его устранения;
- методы повышения производительности и качества труда;
- менеджмент в строительстве;
- основы сметного дела.

Квалифицированный инженер-строитель должен уметь:

- правильно, понятно ставить задачи подчиненным и контролировать их работу;
- мотивировать строителей на выполнение работы по строительству объекта в определенные сроки;
- контролировать соблюдение строителями техники безопасности;
- правильно выбирать нужные технологии соединения строительных материалов;
- показывать строителям практические приемы грамотной работы;
- производить приемку строительных соединений;

- оперативно руководить устранением недостатков и брака в строительных работах.

Требования к индивидуальным особенностям специалиста

Для успешной деятельности в качестве инженера-строителя необходимо наличие следующих профессионально-важных качеств:

- широкий кругозор в области строительства;
- технический склад ума;
- пространственное мышление;
- доминирующая склонность к работе с техникой;
- выраженная способность к концентрации внимания;
- развитые логические способности;
- математические способности;
- физическая выносливость;
- эмоциональная устойчивость.

Условия труда. Большую часть времени инженер-строитель работает непосредственно на стройке, на открытом воздухе. Его работа требует интеллектуальных усилий, часто связана с мобильностью и эмоциональным напряжением, происходит в тесном общении с другими участниками стройки (не всегда с понимающими и ответственными людьми). Темп работы напряженный.

На этапе полевых работ инженер-строитель использует геодезические инструменты (нивелиры, теодолиты). Во время стройки он использует специальные строительные приспособления (строительные леса, лестницы, люльки).

Из особых условий работы следует отметить высокую материальную и моральную ответственность инженера-строителя (в том числе за жизнь и здоровье подчиненных на строительном объекте).

Инженер-строитель сам принимает решения и руководит другими участниками стройки в рамках задач, поставленных перед ним вышестоящим руководителем (прорабом, главным инженером).

Базовое образование. Базовые знания по профессии инженера-строителя можно получить в профильных учреждениях высшего профессионального образования.

Пути получения профессии. По-разному складывается жизненный путь тех, кто становится инженером-строителем.

Одни мечтают об этой профессии с детства и сразу после школы поступают в профильное образовательное учреждение.

Другие получают эту профессию как второе образование, имея за плечами опыт работы на стройке подсобными рабочими или в военном строительстве.

Иные взрослые люди с высшим образованием кардинально меняют свою прежнюю профессиональную ориентацию, делая сознательный выбор в пользу востребованной профессии с высокой заработной платой.

Области применения профессии. Инженеры-строители работают в сфере строительства. Их рабочим местом могут быть любые строящиеся объекты:

- производственные предприятия;
- дорожно-транспортные предприятия (железные дороги, автодороги);
- добывающие предприятия (электростанции, газо- и нефтепроводы);
- офисные и жилые здания;
- мосты;
- военные объекты.

Перспективы карьерного роста. Со временем можно осваивать новые специальности в пределах профессии инженера-строителя, ведь разные строительные объекты довольно существенно отличаются друг от друга. Либо можно переобучиться на близкие профессии: инженер-технолог, инженер-конструктор.

Данный карьерный путь предполагает, что для профессии инженера-строителя возможен административный рост: инженер-строитель, затем прораб, а иногда и начальник строительства. При выборе данного направления карьеры инженер-строитель выступает в роли руководителя все большего коллектива работников. Поэтому полезно развивать коммуникативные навыки и управленческие умения, дополнительно осваивать такие профессии, как менеджер, менеджер проекта.

Данный карьерный путь предполагает, что со временем опытный инженер-строитель формирует рабочую команду и может открыть собственную строительную компанию и начать работать на себя. Например, инженер-строитель может организовать частную компанию по строительству коттеджей. В случае выбора данного направления карьеры рекомендуется развивать предпринимательские умения, осваивать такие профессии, как менеджер проекта, предприниматель.

Цель, предмет и место дисциплины

Цель изучения дисциплины: Учитывая основные направления деятельности человека в области строительства и требования общества, надо иметь представление о строительной отрасли.

Предмет изучения дисциплины: Методы применения совокупности начальных знаний в отрасли (области) строительных материалов, технологии строительного производства, техники на строительных площадках.

Информационный объем (содержание дисциплины) (согласно стандарту ОПП)

Тема 1:

Модуль 1. Введение в строительное дело (1.5/54)

Содержательный модуль (СМ).

1.1 Сущность инженерного дела.

1. Современное инженерное дело.
2. Исторический очерк инженерного дела.

Содержательный модуль (СМ).

Виды инженерного дела в строительной отрасли.

1. Строительное материаловедение.
2. Строительный процесс.
3. Здания и сооружения.

Самостоятельная работа студента

Тема 2.

1. Последовательность строительных процессов (общие сведения).
2. Охрана труда, окружающей среды и требования по пожарной безопасности (общие сведения).
3. Земляные работы (общие сведения).
4. Бетонные и железобетонные работы (общие сведения).

Тема 3.

1. Возведение инженерных сооружений (общие сведения).
2. Отделочные работы (общие сведения).
3. Ремонт и реконструкция зданий и сооружений (общие сведения).

Темы и содержание лекций курса «Введение в строительное дело»

Лекция 1. Высшее образование в строительной отрасли:

- высшее образование;
- цель, предмет и место дисциплины;
- информационный объем дисциплины;
- учебно-квалификационные требования;
- вопросы высшего образования;
- анализ учебной литературы по курсу;
- взаимосвязь с другими дисциплинами;

Лекции 2, 3. Современное инженерное дело в строительной отрасли:

- личность инженера;
- качественные показатели деятельности инженера-строителя;
- качества, которые определяют отношение к труду;
- функции инженера в строительном деле: инженерно-расчетная и организационно-управленческая;
- инженерная деятельность в Украине и зарубежных странах;
- вопросы охраны жизнедеятельности – важная составляющая современного инженерного дела.

Лекции 4, 5. Исторический очерк об инженерном деле.

- история развития строительного материаловедения: природные каменные материалы; древесина; керамические материалы; стекло; вяжущие вещества воздушного, гидравлического и автоклавного твердения. Портландцемент – выдающееся изобретение в области строительства; строительные растворы; бетон, железобетон; дегти и битумы; краски и лаки; пластмассы;

- история развития строительства, строительные процессы и работы: изготовление и использование свай, древесины, теплоизоляционные и гидроизоляционные работы, монтажные работы, отделочные работы, использование портландцемента;
- цементный бетон и железобетон – выдающиеся изобретения в строительстве;
- история развития строительной техники.

Лекции 6, 7. Строительный процесс.

- строительство (новое строительство), ремонт, реконструкция;
- технология строительного производства (ТСП), строительный объект, строительная площадка, строительная оснастка и строительный инструмент;
- рабочая операция, простые и сложные строительные процессы: по технологическим признакам, по технологическим особенностям, по значению в строительстве, рабочее место и объем работ;
- дороги, транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, складское хозяйство;
- земляные работы, использование свай, бетонные и железобетонные работы, нанесение защитных покрытий, инженерное оборудование и отделочные работы.

Лекции 8, 9. Здания и сооружения.

- возведение жилых домов: общие сведения, возведения подземной части жилых домов, возведение кирпичных домов, возведение домов из блоков, возведение многоэтажных зданий кирпичных, панельных и из монолитного железобетона;
- возведение промышленных зданий;
- различные виды перекрытий зданий и сооружений;
- защита от влаги зданий и сооружений – один из основных методов по защите от коррозии строительных материалов и изделий;
- благоустройство территорий;
- общие сведения по реконструкции, ремонту и реставрации зданий и сооружений.

18 аудиторных часов (по 2 часа на лекцию).

Контрольные работы
по дисциплине «Введение в строительное дело»
(заочная форма обучения)

№ 1

1. Физические свойства строительных материалов.
2. Штукатурные работы.
3. История применения природных каменных материалов.

№ 2

1. Механические свойства строительных материалов.
2. Погрузочно-разгрузочные работы.
3. История применения материалов из древесины.

№ 3

1. Природные каменные материалы (магматические, осадочные, метаморфические породы).
2. Земляные работы.
3. История применения керамических материалов в строительстве.

№ 4

1. Природные каменные материалы (породообразующие материалы).
2. Применение черных металлов в строительстве.
3. История применения стекла.

№ 5

1. Сырьевые материалы для производства керамических изделий.
2. Каменные работы (общие сведения).
3. История применения воздушной извести.

№ 6

1. Основы производства керамических материалов и изделий.
2. Технология кладки стен надземной части зданий.
3. История применения гипсовых материалов (алебастр).

№ 7

1. Стеновые керамические материалы.
2. Облицовочные работы.
3. Изобретение цемента (кратки сведения).

№ 8

1. Керамические изделия для внешней облицовки.
2. Производство теплоизоляционных работ.
3. Изобретение цемента Егором Челиевым.

№ 9

1. Керамические изделия для внутренней облицовки.
2. Назначение и виды теплоизоляции.
3. Изобретение портландцемента Аспдином.

№ 10

1. Материалы и изделия из минеральных расплавов.
2. Стекольные работы.
3. История применения гидравлической извести в строительстве.

№ 11

1. Гипсовые вяжущие вещества.
2. Подготовка сборных строительных конструкций к монтажу.
3. История развития технологий, связанных с растворами и бетонами.

№ 12

1. Строительная (воздушная) известь. Общие сведения.
2. Монтаж гражданских зданий.
3. Сваи (историческая справка).

№ 13

1. Портландцемент. Общие сведения.
2. Монтаж промышленных зданий.
3. История применения в строительстве материалов органического происхождения (битумы, краски и т.д.).

№ 14

1. Бетоны. Общие сведения.
2. Применение цветных металлов в строительстве.
3. Земляные работы (историческая справка).

№ 15

1. Строительные растворы.
2. Штукатурные работы.
3. Буровые работы (историческая справка).

№ 16

1. Искусственные каменные материалы на основе минеральных вяжущих.
2. Монтажные работы в зимних условиях.
3. Каменные работы (историческая справка).

№ 17

1. Металлические материалы и изделия.
2. Арматурные работы.
3. Бетонные работы (историческая справка).

№ 18

1. Железобетонные изделия.
2. Бетонные работы.
3. Строительно-монтажные работы (историческая справка).

№ 19

1. Лесные материалы.
2. Деревянные работы.
3. История применения керамических материалов в строительстве.

№ 20

1. Теплоизоляционные материалы.
2. Теплоизоляционные работы.
3. Устройство кровли, деревянные, теплоизоляционные, гидроизоляционные и отделочные работы (историческая справка).

№ 21

1. Акустические материалы.
2. Полы из плиток (устройство полов).
3. Этапы развития строительной техники (историческая справка).

№ 22

1. Органические вяжущие материалы и изделия на их основе.
2. Рулонные и мастичные кровли.
3. История применения пластмасс в строительстве.

№ 23

1. Пластмассы в строительстве.
2. Антикоррозионная защита строительных конструкций.
3. История применения природных каменных материалов.

№ 24

1. Лакокрасочные материалы.
2. Полы из рулонных материалов.
3. Применение строительной техники в строительстве (историческая справка).

№ 25

1. Свойства портландцемента.
2. Гидроизоляционные работы.
3. Основные этапы развития строительной техники, взаимосвязь с технологиями строительных материалов и строительного производства (историческая справка).

Источники

1. Путілін В.В. «Основи будівельної справи» /В.В. Путілін. – К.: Вища школа, 1990 – 223 с.
2. Кривенко П.В. «Будівельне матеріалознавство» / П.В. Кривенко, К.К. Пушкарьова, В.Б. Барановський та ін: - К., 2004 – 703 с.
3. «Технологія будівельного виробництва» (за редакцією М.Г. Ярмоленка, - К.: Вища школа, 2005 – 341 с.
4. В.П. Очеретний «Будівельні матеріали і вироби» - К.: НМК ВО – 1992. 171 с.
5. А.Г. Комар «Строительные материалы и изделия» / - М.: «Высшая школа», - 1988. 526 с.
6. В.Г. Микульский Строительные материалы / - М.: 2004. – 592 с.
7. А.Г. Попов, М.Д. Каддо Строительные материалы / - К.: - 2003 г.
8. А.П. Коршунова «Технология строительного производства и охрана труда»: учебник для вузов /А.П. Коршунова, Н.Е. Муштаева, В.А. Николаев и др. - М.: Стройиздат, 1987 – 375 стр.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання самостійних і контрольних робіт
з дисципліни

«ВСТУП ДО БУДІВЕЛЬНОЇ СПРАВИ»

*(для студентів I курсу денної і заочної форм навчання
навчально-кваліфікаційного рівня бакалавр
напряму підготовки 6.060101 «Будівництво»)*

(рос. мовою)

Укладачі: **ЛАПШИН** Олександр Сергійович,
ЯКИМЕНКО Олег Вікторович

Відповідальний за випуск *С. В. Шаповал*

Редактор *З. І. Зайцева*

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2012, поз. 65М

Підп. до друку 05.02.2013

Друк на ризографі.

Зам. №

Формат 60×84/16

Ум. друк. арк. 0,8

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4064 від 12.05.2011 р.