

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ В ГОРОДСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

¹ Гарькин И.Н.

¹ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза, e-mail: igor_garkin@mail.ru

Уровень образования студентов, обучающихся в высших учебных заведениях, напрямую зависит от качества рабочих программ, разработанных в соответствии с ФГОС ВО. В статье приводятся особенности формирования рабочей программы по дисциплине «Технология и организация в городском строительстве» для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» (уровень подготовки бакалавриат). Данная дисциплина читается на 8-м семестре обучения и состоит из лекционных, практических и самостоятельных занятий. Общий объём читаемых часов – 110 (4 зачётные единицы). Раскрыты компетенции, при формировании которых обучающиеся смогут освоить дисциплину в полном объёме; дано распределение трудоемкости дисциплины по темам и видам занятий; составлены экзаменационные вопросы. Статья носит прикладной характер, материалы рекомендуются использовать при составлении рабочих программ смежных дисциплин.

Ключевые слова: строительство, рабочая программа, технология и организация, городское строительство, бакалавриат.

COMPETENCE APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF A WORK PROGRAMME ON THE DISCIPLINE "TECHNOLOGY AND ORGANIZATION OF URBAN CONSTRUCTION"

¹ Garkin I.N.

¹Penza State University of Architecture and Construction, Penza, e-mail: igor_garkin@mail.ru

The level of education of students enrolled in higher education depends on the quality of the work programs developed under the FGES HE. The article presents the features of the formation of a work program on the subject "Technology and organization of urban construction" for students enrolled in the direction 08.03.01 "Construction" (level of bachelor degree). This discipline is read by 8 semester, and consists of lectures, practical and self-study. The total amount of hours read - 110 (4 Ladder points units). Disclosure of competence, the formation of which students will be able to master a discipline in its entirety; given the complexity of the distribution of courses on topics and occupations; compiled exam questions. The article is of an applied nature, the materials recommended for use in the preparation of working programs related disciplines.

Keywords: construction, the work program, technology and organization, urban construction, Bachelor.

Рабочая программа - один основополагающих документов, в рамках которых ведётся преподавание дисциплины. Соответственно от качества формирования (создания) рабочей программы в значительной степени зависит качество образования студентов. Стоит отметить, что научные работы по данному вопросу (для других дисциплин) активно публикуются [6; 7].

Рассмотрим особенности формирования рабочей программы примере дисциплины «Технология и организация в городском строительстве». Дисциплина читается в 8-м семестре для бакалавров, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» [5].

Цель дисциплины — изучение закономерностей взаимосвязи технологических процессов для выбора наиболее рациональных методов выполнения работ по строительству объектов различного функционального назначения в условиях городской застройки.

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» по профилю «Городское строительство и хозяйство» в соответствии с видами профессиональной деятельности должен решать следующие профессиональные задачи:

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки строительства;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций.

ПК-4 - владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования. Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать: современные технологии возведения зданий; технологические особенности возведения зданий различных конструктивных схем.

Уметь: разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий; пользоваться основными технологиями возведения строительных объектов.

Иметь представление: о выполнении работ в экстремальных условиях; о выполнении строительно-монтажных работ в условиях плотной городской застройки.

ПК-7 - владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.

Знать: формы организации производства; формы документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.

Уметь: разрабатывать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.

Владеть: методами организации производства и эффективного руководства работой людей.

Иметь представление: использование автоматизированных систем организации строительного производства.

ПК-8 - способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, ведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.

Знать: утвержденные формы технической документации и установленной отчетности; виды оперативных планов работы первичных производственных подразделений, показатели затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

Уметь: разрабатывать графики выполнения строительно-монтажных работ; разрабатывать строительные генеральные планы на разных стадиях возведения зданий различных конструктивных схем.

Владеть: методами анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

Иметь представление: о требованиях надзорных органов исполнительной власти к ведению технической документации.

В таблице приведено распределение трудоёмкости дисциплины по темам и видам занятий. В рамках дисциплины предполагается выполнение курсовой работы, примерная тема которой «Составление проекта производства работ на возведение надземной части здания». Разработка ППР на подземную часть здания у студентов данного профиля была рассмотрена в 6-м семестре, в рамках дисциплины «Технологические процессы в строительстве» [4].

Распределение трудоёмкости дисциплины по темам и видам занятий

№ п/п	Разделы, темы дисциплины (модуля)	Неделя семестра	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции (код)				Всего компетенций
			Л	Пр	Сам. раб.		1	2	3	4	
Семестр 8: лекции - 18 ч., практические занятия - 54 ч., самостоятельная работа - 36 ч.											
1.	Раздел 1. Основные положения технологии возведения зданий и сооружений	1	2	18	9	защита курсовой работы	ПК-8	ПК-7			2
2.	Раздел 2. Технология возведения подземных зданий и сооружений	2-4	6				ПК-4	ПК-7			2
2.1.	Тема 1. Технология возведения сооружений методом «стена в грунте»	2	2				ПК-4	ПК-7			2

2.2.	Тема 2. Технология возведения сооружений методом опускных систем	3	2					ПК-4	ПК-7			2
2.3.	Тема 3. Технологии возведения фундаментов и стен подвалов	4	2					ПК-4	ПК-7			2
3.	Раздел 3. Технология возведения зданий из конструкций заводского изготовления	5-7	6	24	9	защита курсовой работы, расчетно-графических работ		ПК-4	ПК-7			2
3.1	Тема 1. Технология возведения зданий из сборного железобетона	5	2	12		защита курсовой работы, расчетно-графических работ		ПК-4	ПК-7			2
3.2	Тема 2. Технология возведения зданий с металлическим каркасом	6	2					ПК-4	ПК-7			2
3.3	Тема 3. Технология возведения большепролетных зданий	7	2			защита рефератов		ПК-4	ПК-7			2
4	Раздел 4. Технология возведения сборно-монолитных и монолитных зданий	8-9	4	12	9	защита расчетно-графических работ, рефератов		ПК-4	ПК-7			2

Приведём планы практических занятий дисциплины:

1. Определение объемов строительно-монтажных работ при возведении зданий.

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие: определить объемы строительно-монтажных работ, единицы их измерения; составление ведомости затрат труда, машинного времени.

2. Выбор технологической оснастки для возведения зданий. Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие: выбор грузозахватных приспособлений; выбор средств подмащивания, монтажных приспособлений, инвентаря.

3. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам. Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие: выбор стрелового крана; выбор башенного крана; привязка монтажного крана.

4. Определение потребности в ресурсах. Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие: определение потребности в основных строительных материалах,

конструкциях, полуфабрикатах; определение количества транспортных средств; построение графиков поступления материалов, движения машин и механизмов по объекту.

5. Расчет элементов строительного генерального плана. Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие: проектирование временных дорог; проектирование освещения строительной площадки; расчет и проектирование складских площадок; расчет временных зданий и сооружений; расчет водо-, электроснабжения строительной площадки; расчет технико-экономических показателей календарных планов.

6. Разработка элементов технологической карты на монтаж конструкций. Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие: организация работ при возведении зданий из сборного железобетона; организация работ при возведении зданий с металлическим каркасом.

7. Разработка элементов технологической карты на каменные работы. Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие: организация работ при возведении зданий из кирпича; организация работ при капитальном ремонте кирпичных стен.

8. Разработка элементов технологической карты на бетонирование. Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие: организация работ при возведении зданий из монолитного железобетона.

9. Выбор методов выдерживания бетона в экстремальных условиях. Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие: методы бетонирования при экстремально низких температурах; методы бетонирования при экстремально высоких температурах.

Итоговой аттестацией в рамках дисциплины является экзамен. Приведём вопросы, выносимые на экзамен в рамках дисциплины:

1. Состав и назначение работ по инженерной подготовке площадки к строительству.
2. Расчистка территории. Снос строений. Перенос инженерных сетей. Планировка.
3. Защитные и природоохранные мероприятия. Защита насаждений. Защита от затопления и подтопления грунтовыми водами.
4. Классификация подземных сооружений, их объемно-планировочные и конструктивные решения.
5. Основные технологии возведения подземных сооружений. Особенности технологии производства работ.
6. Сущность технологии возведения сооружений методом «стена в грунте». Особенности технологии выполнения работ.
7. Технология производства работ при мокром и сухом способах метода «стена в грунте».

8. Комплексная механизация работ методом «стена в грунте».
9. Сущность технологии возведения сооружений методом опускных систем. Особенности технологии выполнения работ.
10. Технология производства работ методом опускных систем.
11. Комплексная механизация работ методом опускных систем.
12. Технология возведения фундаментов и стен в открытых выемках из сборных элементов.
13. Технология возведения фундаментов и стен из монолитного железобетона.
14. Технология возведения фундаментов в вытрамбованных котлованах.
15. Особенности комплексной механизации работ при возведении подземных сооружений.
16. Технология работ по реконструкции объектов.
17. Монтажные работы при возведении остова кирпичных зданий (плиты перекрытий, балконные плиты, лестничные площадки и марши).
18. Технология монтажа крупнопанельных зданий.
19. Технология монтажа многоэтажных каркасно-панельных зданий.
20. Возведение объемно-блочных зданий.
21. Возведение зданий методом подъема перекрытий.
22. Возведение зданий методом подъема этажей.
23. Раздельный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
24. Комплексный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
25. Комбинированный метод монтажа: область применения, преимущества и недостатки.
26. Классификация методов монтажа ОПЗ. Область их применения, преимущества и недостатки.
27. Конвейерный способ монтажа конструкций покрытия ОПЗ.
28. Возведение ОПЗ со стальными каркасами (традиционные элементы).
29. Возведение ОПЗ, перекрытых структурными покрытиями.
30. Возведение зданий, перекрытых оболочками и куполами.
31. Возведение зданий, перекрытых мембранными конструкциями.
32. Возведение зданий, перекрытых висячими и вантовыми конструкциями.
33. Возведение зданий в различных опалубках.
34. Проект производства работ (ППР), его виды и содержание.
35. Контроль качества при возведении зданий из сборного железобетона.
36. Контроль качества при возведении зданий из монолитного и сборно-монолитного железобетона.

37. Контроль качества при возведении зданий с металлическим каркасом.

Весь учебно-методический комплекс дисциплины «Технология и организация в городском строительстве» состоит из: методических указаний к практическим занятиям; методических указаний к самостоятельной работе; методических указаний к выполнению курсового проекта; фонда оценочных средств и учебного пособия. Полученные знания и компетенции студенты должны использовать во время прохождения преддипломной практики и при написании выпускной квалификационной работы [1; 3].

Список литературы

1. Болдырев С.А., Гарькин И.Н., Медведева Л.М. Формы работы центра практики студентов и содействия трудоустройству выпускников // Региональная архитектура и строительство. – 2016. – № 3. – С. 187–191.
2. Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В., Максяшева М.А., Ерохина С.И. Опыт разработки программы для расчёта подкрановых балок – «СО 2.0» // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 5-2. – С. 231-236.
3. Гарькин И.Н., Медведева Л.М., Клюев А.В. Особенности проведения практики студентов строительных специальностей, обучающихся по программе прикладного бакалавриата // Успехи современной науки и образования. – 2016. – № 10. – Т. 4. – С. 77-81.
4. Гарькин И.Н., Медведева Л.М., Глухова М.В. Методика преподавания технологических процессов в строительстве: метод кейсов // Молодёжный научный вестник. – 2016. – № 11. – С. 29-33.
5. Данилов А.М., Гарькина И.А., Гарькин И.Н. Подготовка бакалавров: компетентностный подход, междисциплинарность // Региональная архитектура и строительство. – 2014. – № 2. – С. 192-199.
6. Овчинников И.Г., Овчинников И.И. Особенности формирования рабочих программ по дисциплинам подготовки бакалавров и магистров мостового профиля. Часть 1. Дисциплина «Аварии транспортных сооружений» // Транспортные сооружения. – 2015. – № 3 (7). - Т. 2. – С. 3.
7. Овчинников И.Г., Овчинников И.И. Особенности формирования рабочих программ по дисциплинам подготовки бакалавров и магистров мостового профиля. Часть 2. Дисциплина «Перспективные конструкции мостов и тоннелей» // Транспортные сооружения. – 2015. – №3 (7). - Т. 2. – С. 4.