

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ РЕШЕНИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ФГОС 3+ И ФГОС 3++

Р.С. Койнов, С.М. Кулаков

E-mail: kulakov-ais@mail.ru

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

Аннотация. Рассмотрена и решена задача разработки информационной системы поддержки преподавателей, осуществляющих формирование нормативных документов в соответствии с ФГОС 3+ и ФГОС 3++: рабочих программ дисциплин и аннотаций к ним, фондов оценочных средств, паспортов и программ формирования компетенций, пояснительных записок по направлениям подготовки (специальностям).

Ключевые слова: Федеральные государственные образовательные стандарты ФГОС 3+ и ФГОС 3++, конструктор документов основной образовательной программы, этапы разработки документов, процесс формирования программы учебной дисциплины, информационные связи конструктора.

TEACHER DECISION SUPPORT SYSTEM IN DESIGNING REGULATORY DOCUMENTS ACCORDING TO FSES 3+ AND FSES 3 ++

R.S. Koynov, S.M. Kulakov

E-mail: kulakov-ais@mail.ru

Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, Russia

Abstract. The task of developing an information system for supporting teachers involved in development of regulatory documents in accordance with FSES 3+ and FSES 3 ++: programs of disciplines and their abstracts, funds of assessment tools, competency passports and competence building programs, explanatory notes for education programs (specialties) was considered and solved).

Keywords: Federal state educational standards FSES 3+ and FSES 3 ++, principal educational program (PEP) documents designer, stages of document development, the process of academic discipline program development, designer information chain.

Введение

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) являются одними из основных документов, регламентирующих образовательную деятельность учебных заведений. Как известно, согласно требованиям ФГОС [1] учебные заведения обязаны ежегодно обновлять (актуализировать) внутренние нормативные документы образовательного процесса, в том числе рабочие программы дисциплин, фонды оценочных средств по дисциплинам, паспорта и программы формирования компетенций по направлениям подготовки (специальностям), пояснительные записки по направлениям подготовки

(специальностям) и т.д. Процесс разработки таких документов в разных вузах проходит по-разному: где-то с привлечением выделенных специалистов, где-то ввиду огромного объема разрабатываемых документов, на основе распределения документов между преподавателями, ведущими дисциплины, а специалисты (например, методисты методического отдела) осуществляют контроль и окончательную доводку разработанных преподавателями документов [2 – 4]. В настоящей работе рассмотрена разработанная в Сибирском государственном индустриальном университете (СибГИУ) автоматизированная система конструирования рабо-

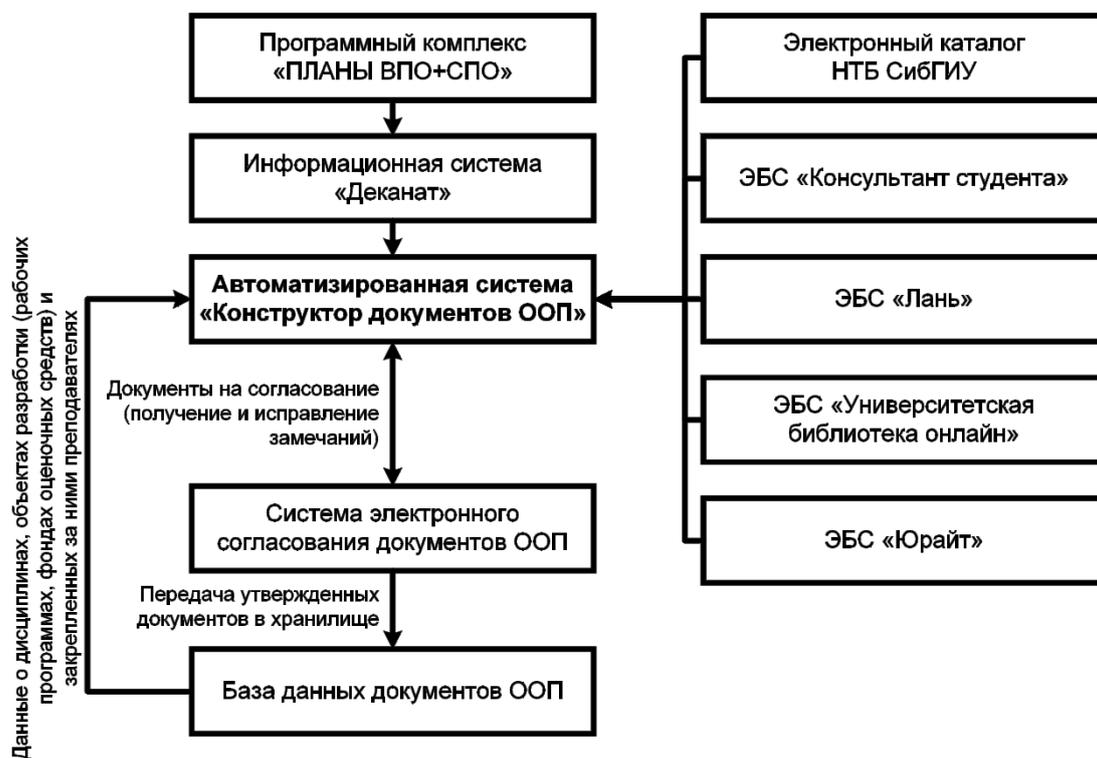


Рис. 1. Связи АС «Конструктор документов ООП» с компонентами действующей информационной системы СибГИУ

чих программ дисциплин, фондов оценочных средств, паспортов и программ формирования компетенций (далее АС «Конструктор документов ООП», или, кратко, АС «Конструктор»), призванная упростить, стандартизировать разработку документов преподавателями.

Связи АС «Конструктор» и этапы нового процесса разработки документов

Автоматизированная система «Конструктор документов ООП» является частью комплекса систем, используемых в СибГИУ для реализации учебного процесса: ИС «Деканат» (приобретенный продукт, разработчик «Лаборатория ММИС»); программный комплекс «ПЛАНЫ ВПО + СПО» (приобретенный продукт, разработчик «Лаборатория ММИС»); база данных документов ООП (собственная разработка СибГИУ, которая является хранилищем утвержденных документов по направлениям подготовки, специальностей, дисциплин и т.д.); электронный каталог научно-технической библиотеки СибГИУ «МегаПро» (приобретенный продукт, разработчик ООО «Дата Экспресс»); подключаемые внешние электронные библиотечные системы (в том числе «Консультант студента», «Лань», «Университетская библиотека онлайн», «Юрайт») (рис. 1).

Процесс разработки документов ООП включает следующие этапы:

– создание в программном комплексе «ПЛАНЫ ВПО + СПО» учебных планов по направлениям подготовки/специальностям; в Сибирском государственном

ном индустриальном университете этим занимаются ученые секретари кафедр или учебный отдел;

– загрузка данных о планах в ИС «Деканат» (БД MS SQL Server);

– создание в системе ООП (БД документов ООП) первоначального набора объектов, подлежащих разработке (рабочие программы, фонды оценочных средств и т.д.); за объектами закрепляются разрабатывающие их преподаватели;

– создание сводного каталога библиографических записей, включающего записи из электронного каталога научно-технической библиотеки СибГИУ и подключенных электронно-библиотечных систем; сводный каталог периодически актуализируется;

– агрегирование в АС «Конструктор документов ООП» вышеперечисленных данных, необходимых для успешной разработки документов и предоставление преподавателю веб-интерфейса с перечнем закрепленных за ним объектов; преподаватель наполняет объекты оригинальным содержимым, которое невозможно сформировать автоматически (например, сущностным содержанием лекций, практических занятий и т.д.);

– формирование преподавателем MS Word-файла, который загружается в систему электронного согласования для проверки и утверждения документа всеми подписантами;

– сохранение файл в формат pdf в случае его «кругового» одобрения, подписание электронной цифровой подписью (ЭЦП) и загрузка в хранилище документов ООП.

Редактирование данных рабочей программы. Система помощи в заполнении данными объектов ООП.
 Методы принятия решений и управление организационными системами
 Дисциплина ООП Методы принятия решений и управление организационными системами по направлению подготовки (специальности): 09.03.02 - Информационные системы и технологии (ФГОС 3++; профиль: Информационные системы и технологии; форма обучения: Очная форма; АИС ИИТиАС; год начала подготовки 2020; код объекта: 92159) [Учебный план ООП] [Учебный план ОППО] [Все объекты]

Список файлов учебных планов:
 09.03.02_o_ИС-20_4.pfx

Титульный лист

1 Цели и задачи освоения дисциплины

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

4 Структура и содержание учебной дисциплины

5 Перечень тем лекционных занятий

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

7 Перечень тем лабораторных работ

8 Перечень тем курсовых проектов (работ)

9 Виды самостоятельной работы

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение

11 Материально-техническое обеспечение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы принятия решений и управление организационными системами

09.03.02 - Информационные системы и технологии

Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения **4 года**

Год начала подготовки **2020**

Сформировать word-файл

Сформировать word-файл аннотации

Удалить все введенные сведения по всем разделам

Создать заявку на согласование

Создать заявку на аннотацию

Рис. 2. Веб-интерфейс конструктора рабочей программы дисциплины

Конкретизация процесса автоматизированной разработки документа в АС «Конструктор документов ООП»

Рассмотрим пример разработки документа на примере конструктора рабочей программы дисциплины.

Преподаватель в своем личном кабинете может заполнить только закрепленные за ним объекты по дисциплинам. При этом в конструкторе рабочей программы он может увидеть веб-интерфейс (рис. 2).

Фактически процесс разработки программы состоит из пошагового просмотра и заполнения информации по вкладкам (разделам):

Титульный лист

1 Цели и задачи освоения дисциплины.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности).

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине.

4 Структура и содержание учебной дисциплины.

5 Перечень тем лекционных занятий.

6 Перечень тем практических занятий (семинаров).

7 Перечень тем лабораторных работ.

8 Перечень тем курсовых проектов (работ).

9 Виды самостоятельной работы.

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение.

11 Материально-техническое обеспечение.

При этом таблица объема часов заполняется автоматически; перечень компетенций и индикаторов также заполняется автоматически (необходимо заполнить только содержание «знать», «уметь», «владеть»/«иметь опыт»); перечень дисциплин для указания места учебной дисциплины в структуре ООП формируется автоматически (необходимо только выбрать необходимые дисциплины, изучаемые до или после/совместно с текущей дисциплиной); заполнение учебно-методического обеспечения может быть произведено из сводного каталога библиографических записей (путем их выбора).

Преподавателю остается заполнить только содержательную часть рабочей программы (рис. 3).

В соответствии с учебным планом могут быть доступны для заполнения или заблокированы вкладки 5 – 9 (по типам занятий). Содержание по типам занятий (лекции, практики и т.д.) заполняют на основе общего содержания, введенного на вкладке 4 (рис. 4).

Общекультурные / общие компетенции

ОК-5: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам

- знать: типовые модели задач принятия решений
- уметь: осуществлять поиск и подготовку данных для решения проблем
- владеть: процедурой принятия решений

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-6: способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

- знать: процедуру системного анализа
- уметь: выполнять постановку задачи принятия решений
- владеть: средствами оценки и представления результатов выполненной

а

Структура и содержание учебной дисциплины:

Раздел	Тема	Описание	Действия
Раздел 1: Предмет теории принятия решений		Описание	Добавить тему Удалить
Тема 1.1: Принятие решений. Теория принятия решений. Процесс принятия решений.		Описание	Добавить тему Удалить
Тема 1.2: Задача принятия решений. Постановка задачи принятия решения. Предпочтения		Описание	Добавить тему Удалить
Тема 1.3: Оценка вариантов решений. Шкалы. Критерии. Измерение, агрегирование и		Описание	Добавить тему Удалить
Тема 1.4: Сравнение и выбор вариантов. Сравнение вариантов по свойствам и эффективности.		Описание	Добавить тему Удалить

б

Рис. 3. Примеры заполнения информации по компетенциям (а) и структуризации содержания учебной программы (б)

Виды самостоятельной работы:

№ раздела / темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, часов	Действия
Раздел 1	Изучение лекционного материала Подготовка к текущему контролю	10	Удалить
Раздел 2 Раздел 3 Раздел 4	Изучение лекционного материала Оформление отчета о практической работе Подготовка к практическому занятию Подготовка к текущему контролю Решение ситуационных задач	54	Удалить

Добавить вид самостоятельной работы

Сохранить и перейти к следующему

Поиск

- Выбрать все
- Выполнение домашнего задания : 64
- Деловая игра : 64
- Изучение лекционного материала : 64
- Изучение теоретического материала
- Контрольная работа
- Оформление отчета о практической работе
- Оформление отчета о лабораторной работе

Рис. 4. Пример заполнения содержания по видам самостоятельной работы

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Используемое программное обеспечение:

Libre Office | Microsoft Office 2007 | Microsoft Office 2010 | Microsoft Windows 7 | Microsoft Windows XP | WinRAR 3...

Рекомендации по заполнению раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение»
Пожалуйста, перед сохранением списка(ов) проверяйте актуальность (доступность) литературы в ЭБС путем открытия её URL!

Литература:

Импортировать литературу из корзины сводного каталога

Код библиографии в сводном	Мендель, А. В. Модели принятия решений : учебное пособие / А. В. Мендель. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 463 с. – ISBN 978-5-238-01894-2.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115173	28.03.2020	Удалить
Код библиографии в сводном	Токарев, В. В. Методы оптимальных решений : учебное пособие. В 2 томах. Т. 2. Многокритериальность. Динамика. Неопределенность / В. В. Токарев. – Москва : Физматлит, 2012. – 420 с. – ISBN 978-5-9221-1400-4.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114004.html	28.03.2020	Удалить
Код библиографии в сводном	Соколов, А. В. Методы оптимальных решений : учебное пособие. В 2 томах. Т. 1. Общие положения. Математическое программирование / А. В. Соколов, В. В. Токарев. – Москва : Физматлит, 2012. – 564 с. – ISBN 978-5-9221-1399-1.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113991.html	28.03.2020	Удалить

Рис. 5. Пример заполнения учебно-методического и информационного обеспечения

Пример заполнения учебно-методического и информационного обеспечения приведен на рис. 5.

После заполнения всех разделов и нажатия на кнопку «Сформировать word-файл» можно скачать и просмотреть готовый файл рабочей программы (рис. 6) для визуальной проверки на возможные ошибки заполнения.

Если ошибки заполнения не выявлены, то при нажатии на кнопку «Создать заявку на согласование» готовый файл передается в систему согласования для дальнейшей проверки и одобрения всеми подписантами (в случае согласования рабочей программы это заведующий профильной кафедрой, библиотекарь НТБ, методист

<p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет» Кафедра автоматизации и информационных систем</p> <p style="text-align: right;">УТВЕРЖДАЮ Проректор по учебной работе И.В. Зора подпись «__» _____ 20__ г.</p> <p style="text-align: center;">РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>Методы и модели принятия управленческих решений</p> <p>27.04.02 - Управление качеством</p> <p>Управление качеством</p> <p>Квалификация выпускника Магистр</p> <p>Форма обучения Очная форма</p> <p>Срок обучения 2 года</p> <p>Год начала подготовки 2020</p> <p>Новокузнецк 2020</p>	<p>1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины</p> <p>Целями учебной дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у обучающихся компетенций (знаний, умений и навыков) постановки и алгоритмизации задач принятия решений, использования прикладных методов теории принятия решений (ТПР). <p>Задачами учебной дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понять процесс принятия решений и состав его участников; – ознакомиться с задачами принятия решений; – изучить способы сравнения и выбора вариантов решений; – освоить типовые методы скалярной оптимизации индивидуальных решений; – освоить методы векторной оптимизации решений; – изучить методы и механизмы коллективного выбора решений. <p>2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)</p> <p>Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули) ООП по направлению подготовки (специальности) 27.04.02 «Управление качеством».</p> <p>Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Статистические методы в управлении и контроле. <p>Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Экономика и управление наукоёмкими производствами; – Организационно-управленческая практика. <p>3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине</p> <p>Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Общекультурные / общие компетенции <table border="1"> <thead> <tr> <th>Код и наименование ОК</th> <th>Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ОК-5: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</td> <td>– знать: типовые модели задач принятия решений. – уметь: осуществлять поиск и подготовку данных для решения проблем. – владеть: процедурой принятия решений.</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> – Общепрофессиональные компетенции 	Код и наименование ОК	Планируемые результаты обучения	ОК-5: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	– знать: типовые модели задач принятия решений. – уметь: осуществлять поиск и подготовку данных для решения проблем. – владеть: процедурой принятия решений.
Код и наименование ОК	Планируемые результаты обучения				
ОК-5: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	– знать: типовые модели задач принятия решений. – уметь: осуществлять поиск и подготовку данных для решения проблем. – владеть: процедурой принятия решений.				

Рис. 6. Пример готового файла рабочей программы

учебного отдела, проректор по учебной работе). При этом любой из подписантов может вернуть файл на доработку с указанием замечаний. Если файл (заявку) одобряют все подписанты, то в дальнейшем он конвертируется в pdf-формат, подписывается ЭЦП, помещается в хранилище документов ООП.

Выводы

Представлена разработанная в СибГИУ автоматизированная система «Конструктор документов ООП». Приведен пример заполнения в конструкторе документа «Рабочая программа дисциплины». Показана эффективность предложенной методики, заключающаяся в сокращении затрат времени на разработку, стандартизацию оформления, в ускорении согласования документов ООП.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс] // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов. – URL: <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24> (дата обращения: 27.05.2020).
2. Космачева И.М., Квятковская И.Ю., Сибикина И.В. Автоматизированная система формирования рабочих программ учебных дисциплин // Вестник АГТУ. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2016. № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizirovannaya-sistema-formirovaniya-rabochih-programm-uchebnyh-distiplin> (дата обращения: 27.05.2020).
3. Кряжев С.А., Левковский Д.И. Информационная система поддержки рабочей программы дисциплины // Вестник ЮУрГУ. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2019. № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-sistema-podderzhki-rabochey-programmy-distipliny> (дата обращения: 27.05.2020).
4. Ботыгин И.А., Попов В.Н. Автоматизированная система удаленного формирования документов фонда оценочных средств профессиональных образовательных программ // Изв. Томского политехнического университета. 2006. Т. 309. № 7. С. 221 – 225.

© 2020 г. *Р.С. Койнов, С.М. Кулаков*
Поступила 27 мая 2020 г.