Методические указания для студентов

Лекционный курс

Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В конспекте следует применять сокращение слов, что ускоряет запись. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к практическим (семинарским) занятиям, при подготовке к опросу, экзамену, при выполнении самостоятельных заданий.

Практические (семинарские) занятия

Практические занятия по курсу «Обобщенное программирование» имеют цель познакомить студентов с современным состоянием области, связанной с проблемами, методологией и практическом опыте, используемыми в разработке программного обеспечения. В ходе изучения курса особое значение имеют практические тренинги по применению изучаемого материала в практическом проектировании и реализации достаточно сложной программной системы.

Прохождение всего цикла практических (семинарских) занятий является условием допуска студента к зачету.

Студент должен вести активную познавательную работу, которая заключается в рассмотрении новых шаблонов проектирования, особенно в области, связанной с направлением его исследовательской работы.

В основу практических работ положено проектирование и реализация достаточно сложной программной системы на базе использования методов обобщенного программирования. У студента есть право выбрать свой проект, который он будет реализовывать либо самостоятельно, либо с группой студентов (не более 4-х). Проект должен быть согласован с преподавателем.

Методические рекомендации для преподавателя

При реализации дисциплины «Обобщенное программирование» проводятся лекции и практические занятия, а также, отводится время на самостоятельную работу студентов по углубленному рассмотрению отдельных разделов дисциплины.

Практические занятия курса проводятся по узловым и наиболее важным темам, разделам учебной программы.

При изучении дисциплины предусматривается использование интерактивных форм проведения занятий. Проводятся опросы по рассматриваемым темам. Студенты участвуют в дискуссии, задают друг другу вопросы.

Методическое обеспечение инновационных форм учебных занятий

1. **Тренинг** – форма активного обучения, целью которого является передача знаний, развитие компетентности профессионального проведения системного анализа и управления.

В рамках тренинга создаются условия для самостоятельного поиска способов решения поставленных задач в области проектирования программного обеспечения.

2. **Проектный метод обучения –** это совокупность таких приемов и способов обучения, при которых студенты с помощью коллективной или индивидуальной деятельности по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, составляют проект.

Проект – это самостоятельная, оригинальная работа, выполняемая студентами в соответствии с избранной ими темой-проблемой и включающая в себя отбор, распределение и информатизацию материала.

Результатом этой деятельности всегда должен проект и реализованная программа. Задача преподавателя – с учетом возрастных и индивидуальных особенностей студентов, их интересов, потребностей, планов на будущее – создать такую рабочую атмосферу, которая бы стимулировала их мыслительную, коммуникативную и творческую деятельность, в частности:

- на подготовительном этапе инициировать идеи проекта или создать условия для появления идеи проекта, а также оказать помощь в первоначальном планировании;
- на этапе реализации проекта – роль помощника, консультанта по отдельным вопросам, источника дополнительной информации. Существенная роль отводится координации действий между отдельными микрогруппами и участниками проекта.

— на заключительном этапе – подведение итогов работы в качестве независимого эксперта (контрольно-оценочная функция).

Студенты:

— самостоятельно и с желанием получают знания из разных источников;
— учатся пользоваться этими знаниями для решения новых познавательных и практических задач;
— приобретают коммуникативные умения, работая в разных группах;
— развивают свои исследовательские умения (выявление проблемы, сбор информации из литературы, документов и т.д., наблюдение, эксперимент, анализ, построение гипотез, обобщение);
— развивают аналитическое мышление.

Проблемное обучение – это такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством преподавателя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность студентов по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками и умениями и развитие мыслительных способностей

Задачи проблемного обучения:

1. Развитие мышления и способностей учеников, развитие творческих умений.
2. Усвоение студентами знаний, умений добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем. В результате эти знания, умения более прочные, чем при традиционном обучении.
3. Воспитание активной, творческой личности студента, умеющего видеть и решать нестандартные профессиональные проблемы.

Три основных метода проблемного обучения:

1. Проблемное изложение. Преподаватель ставит проблемы и сам их решает.
2. Частично-поисковая деятельность. Постепенное приобщение к решению проблем.
3. Самостоятельная исследовательская деятельность. Студенты самостоятельно формулируют проблему и решают еѐ под контролем преподавателя.

Основные условия успешного проблемного обучения:

1. необходимо вызвать интерес к содержанию проблемы;
2. обеспечить посильность работы с возникающими проблемами;
3. получаемая при решении информация должна быть значимой,
4. важной в учебно-профессиональном плане;

5. проблемное обучение реализуется успешно лишь при определенном стиле общения между преподавателем и обучаемыми, когда возможна свобода выражения своих мыслей и взглядов учениками при пристальном доброжелательном внимании преподавателя к мыслительному процессу учащегося. В результате, такое общение в виде диалога направлено на поддержание познавательной, мыслительной активности студентов.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом выполняется в ходе семестра в форме выполнения домашних заданий, задание для которых начато на практическом занятии. Отдельные темы теоретического курса прорабатываются студентами самостоятельно.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Страуструп Б. Язык программирования С++. –СПб.; М.: БИНОМ, 2011.
2. Нэш Т. C# 2015: Ускоренный курс для профессионалов. - М.: Вильямс, 2015.
3. Огнева, М. В. Программирование на языке c++: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 335 с. — (Серия : Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-05123-0.
   https://biblio-online.ru/book/7670D7EC-AC37-4675-8EAE-DD671BC6D0E4

4. Огнева, М.В. Программирование на visual c# 2013 [Электронный ресурс] : Учебное пособие для прикладного бакалавриата / М. В. Огнева, А. А. Казанский. - М. : Юрайт, 2017. - 191с. : ил. - ISBN 978-5-534-00592-9.
   https://biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE

Дополнительная литература

1. Ватсон Б. C# 4.0 на примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
2. Страуструп Б. Дизайн и эволюция С++. –М.: Бином, 2005.
3. Топп У. Структуры данных в С++. –М.: Бином-Пресс, 2006.

4. Структуры данных и проектирование программ [Электронный ресурс] / Р. Л. Круз ; пер. с англ. — 2-е изд. (эл.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 765 с. : ил. — (Программисту). ISBN 978-5-9963-1308-2

   http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543549

Периодические издания

1. Сетевое научное издание «Системный анализ в науке и образовании» (свидетельство о регистрации Эл № ФС77-51141 от 14 сентября 2012 г.).
2. Вестник Международного университета природы, общества и человека "Дубна" / гл. ред. Е.Н. Черемисина. – Дубна: Международный университет природы, общества и человека "Дубна". (Системный анализ в современном обществе). – Журнал.

3. Программные продукты и системы: научно-практическое издание. / гл. ред. С.В. Емельянов. – Тверь: МНИИПУ. – Журнал. – Международное научно-практическое приложение к журналу "Проблемы теории и практики управления".

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы и базы данных научного содержания

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: www.bibloclub.ru
2. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» https://biblio-online.ru
3. Научная электронная библиотека (НЭБ): http://elibrary.ru/defaultx.asp
4. Электронно-библиотечная система «Znanium» http://znanium.com/
5. БД российских журналов East View : http://dlib.eastview.com
6. Базы данных компании EBSCO Publishing: http://search.ebscohost.com/
7. Web of Science webofknowledge.com

Профессиональные ресурсы сети «Интернет»

1. Материалы IT-портала Центра информационных технологий http://www.citforum.ru.
2. Национальный открытый университет «Интуит» http://www.intuit.ru.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости)

Используется программное обеспечение:

— MS Visual Studio 2015 (свободно распространяемая версия)