

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»



Г.П. Старинов

25 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

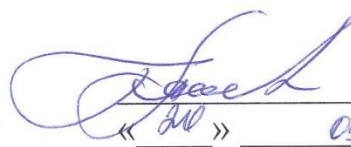
Комплексный проект

Направление подготовки	09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"
Направленность (профиль) образовательной программы	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Квалификация выпускника	бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2019
Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	8	4

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Курсовой проект	МОПЭВМ

Разработчик рабочей программы
к.т.н., профессор

 В.А. Тихомиров
« 20 » 05 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

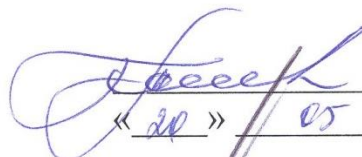
Директор библиотеки

 И.А. Романовская
« 22 » 05 2019 г.


Заведующий кафедрой
(обеспечивающей) «МОПЭВМ»

 В.А.Тихомиров.
« 20 » 05 2019 г.

Руководитель
образовательной программы

 В.А.Тихомиров
« 20 » 05 2019 г.

Декан факультета компьютерных тех-
нологий

 Я.Ю.Григорьев
« 21 » 05 2019 г.

Начальник учебно-методического
управления

 Е.Е. Поздеева
« 23 » 05 2019 г.

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Комплексный проект» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 19.09.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника".

Задачи дисциплины	Закрепить умения и навыки проведения подготовительного этапа разработки ПО; Закрепить умения и навыки профессиональной разработки (кодирования) ПО. Закрепить умения и навыки профессионального тестирования и оптимизации ПО. Закрепить умения и навыки подготовки сдаточной документации на разработанное ПО.
Основные разделы / темы дисциплины	Подготовительный этап разработки ПО. Этап кодирования ПО. Профессиональное тестирование ПО. Подготовка сдаточной документации на разработанное ПО.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Комплексный проект» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	Знать методы обоснования принимаемых проектных решений при разработке ПО. Уметь использовать методы обоснования принимаемых проектных решений при разработке ПО. Владеть навыками использования методов обоснования принимаемых проектных решений при разработке ПО.

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.	
Общепрофессиональные		
Профессиональные		
ПК-1 Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	ПК-1.1 Знает методики и технологии разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных на основе использования современных инструментальных средств и технологий программирования ПК-1.2 Умеет вести разработку компонентов аппаратно-сетевых комплексов, сетевых приложений и баз данных ПК-1.3 Владеет навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования	Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; Уметь: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений при разработке ПО; проводить анализ исполнения требований к ПО; вырабатывать варианты реализации требований к ПО. Владеть навыками: разработки компонентов программных комплексов на языках разного уровня; отладки и оптимизации компонентов программных комплексов; подготовки документации к разработке нового ПО.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Комплексный проект» изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик:

- -Экономика
- Инструменты подготовки ресурсов приложений;
- Программирование на языке высокого уровня;
- Учебная практика (ознакомительная практика);
- Компоненты операционных систем;
- Сети и телекоммуникации;
- Проектирование баз данных;
- Технологии разработки программного обеспечения;
- Логическое программирование;
- Проектирование программных средств;
- Параллельное программирование;
- Компьютерная графика;
- Программирование мобильных устройств;
- Программирование в 1С;;
- Разработка интерфейса пользователя ;
- Технологии разработки сайтов.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Комплексный проект», будут востребованы при изучении последующих дисциплин:

- Производственная практика (преддипломная практика).

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	48
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	48
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	96
Промежуточная аттестация обучающихся – Курсовой проект	

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Раздел 1 Подготовительный этап разработки ПО				
Тема Работа с заказчиком. Методы сбора информации на проектирование программного обеспечения (ПО).			4	2
Тема Составление технического задания на разработку ПО			4	2
Раздел 2 Профессиональная разработка ПО (кодирование)				
Тема Разработка проекта ПО			4	2
Тема Системы ускоренной разработки ПО			6	2
Тема Сторонние отладчики			6	2
Раздел 3 Тестирование и оптимизация ПО				
Тема Применение профилировщиков для оптимизации кода ПО.			6	2
Тема Системы тестирования ПО.			6	2
Раздел 4 Подготовка сдаточной документации на разработанное ПО				
Тема Стандарты ЕСПД на подготовку документации для сдачи разработанного ПО заказчику			6	2
Тема Документация для сдачи разработанной программы заказчику			6	2
ИТОГО по дисциплине			48	18

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руковод-

ствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	
Подготовка к занятиям семинарского типа	18
Подготовка и оформление Курсовой проект	78
	96

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 4 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Подготовительный этап разработки ПО.	УК-2 ПК-1	Практическая работа 1 – «Тех- ническое задание (ТЗ) на разра- ботку ПО».	Умеет использовать, вести интервьюирование заказчика, проводить анализ производ- ственных требований к ПО и составлять техническое зада- ние.
Проектирование ПО.	УК-2 ПК-1	Практическая работа 2 – «Про- ект на разраб- отку ПО».	Умеет выполнять проектиро- вание логических, инфологич- еских, даталогических моде- лей функционирования ПО.
Профессиональная разра- ботка ПО (кодирование).	УК-2 ПК-1	Практическая работа 3 – «Раз- работка про- граммного моду- ля».	Умеет выполнять кодирова- ние ПО на алгоритмическом языке.
Тестирование и оптимиза- ция ПО.	УК-2 ПК-1	Протоколы про- филировщика разработанного ПО.	Умеет оптимизировать рабо- ту кода ПО .
Подготовка сдаточной до- кументации на разработан- ное ПО.	УК-2 ПК-1	Руководство программиста и оператора ПО.	Умеет составлять отчетную документацию по разрабо- танному ПО.
Все темы	УК-2 ПК-1	Курсовая работа	Умеет выполнять комплекс- ные работы по созданию ПО под заказ.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 5).

Таблица 5 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
8 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме оценки по КП</i>				
1	практические работы (3 работы)	В течение семестра	10 баллов/за одну работу	10 баллов - студент правильно выполнил задание практической работы. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 6 баллов - студент выполнил задание практической работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил задание практической работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания практической работы студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. 0 баллов – задание практической работы не выполнено.
	Протоколы профилировщика ПО	В течение семестра	10 баллов	10 баллов - студент правильно выполнил тестирование ПО, правильно получил и интерпретировал протоколы тестирования. 6 баллов - студент правильно выполнил тестирование ПО, правильно получил, но не интерпретировал протоколы тестирования. 4 балла – студент выполнил тестирование ПО, но не правильно получил, и интерпретировал протоколы тестирования. 2 балла - при выполнении тестирования ПО студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. 0 баллов – тестирование ПО не выполнено.
	Руководство программиста и оператора ПО.	В конце семестра	10 баллов	10 баллов – документы написаны без замечаний и представлены в полном объеме. 6 баллов - документы представлены в полном объеме, но написаны с замечаниями. 4 балла – документы написаны без замечаний, но представлены не в полном объеме. 2 балла - документы написаны с замечаниями, и представлены не в полном объеме. 0 баллов – документы не представлены.
ИТОГО:		-	50 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);				

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)			
8 семестр Промежуточная аттестация в форме Курсовой проект				
	По результатам защиты курсового проекта выставляется оценка по 4-балльной шкале оценивания <ul style="list-style-type: none"> - оценка «<i>отлично</i>» выставляется студенту, если в работе содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы; - оценка «<i>хорошо</i>» выставляется студенту, если в работе достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы; - оценка «<i>удовлетворительно</i>» выставляется студенту, если в работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы; - оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется студенту, если в работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления отчета не соответствует установленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме работы. 			

Задания для текущего контроля

ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИЧЕСКУЮ РАБОТУ 1

По программному модулю, выданному на разработку, выполнить следующие действия:

- 1 Провести интервьюирование Заказчика на предмет сбора начальной информации о требуемых функциях и рабочих режимах, которые должен выполнять модуль.
- 2 Провести анализ места, в производственном цикле предприятия, и назначения разрабатываемого модуля.
- 3 Провести анализ технологического процесса, который должен поддерживать (автоматизировать) программный модуль.
- 4 Составить и утвердить у Заказчика техническое задание на разработку программного обеспечения (ПО).

ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИЧЕСКУЮ РАБОТУ 2

Провести типовое проектирование разрабатываемого ПО, с использованием необходимых CALS (*Continuous Acquisition and Lifecycle Support*) пакетов и составлением стандартных моделей логического, инфологического и даталогического функционирования разрабатываемого ПО. Выполнить проектный анализ этих моделей.

ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИЧЕСКУЮ РАБОТУ 3

Провести техническое кодирование разрабатываемого ПО, с использованием необходимых инструментальных средств разработки. Обосновать выбор инструментального средства разработки.

ЗАДАНИЕ НА ОПТИМИЗАЦИЮ ПО

Провести оценку времени выполнения отдельных процедур разработанного ПО. Сделать заключение о уровне оптимальности программного кода созданных процедур. Внести корректировки в программный код с целью увеличения быстродействия созданного программного обеспечения.

ЗАДАНИЕ НА ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПО

Подготовить комплект документов для сдачи разработанного ПО в эксплуатацию. Комплект документов выполнить в виде трех руководств по созданному ПО:

- «Руководство программиста»;
- «Руководство оператора»;
- «Тестирование и испытания».

Задания на курсовой проект

В качестве задания на курсовую работу выдается разработка программного модуля, являющегося частью (компонентом) ВКР студента.

По выданному модулю студент должен выполнить полный цикл работ по созданию и запуску в эксплуатацию созданного программного обеспечения.

Примеры заданий:

- Провести разработку сетевого компонента системы визуализации содержимого информационного потока на предприятии.
- Разработать стартовый компонент к программному модулю в среде Siemens NX для автоматизации корректировки припусков обработки заготовок.
- Создать программный модуль автоматизированного администрирования базы данных ORACLE по заданию руководителя от производства..
- Выполнить разработку формы управления в пакете 1С:Предприятие по заданию производства.
- Создать программный модуль для системы Siemens NX по заданию руководителя.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

- 1 Гагарина, Л. Г. Кокорева, Е. В. Виснадул, Б. Д. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул; Под ред. проф. Л. Г. Гагариной - М. : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 400 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.
- 2 Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.
- 3 Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М,

2012. - 352 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.
- 4 Дадян, Э. Г. Основы языка программирования 1С 8.3 [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Э.Г. Дадян. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 133 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.
- 5 Немцова, Т. И. Программирование на языке С++ [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

- 1 Назаров, С. В. Архитектура и проектирование программных систем [Электронный ресурс]: монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 374 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.
- 2 Чакон, С. Git для профессионального программиста / С. Чакон, Б. Штрауб; Пер. с англ. И.Рузмайкина. - СПб.: Питер, 2017. - 496с.
- 3 Трусов, Б. Г. Программная инженерия: Учебник для вузов / Под ред. Б.Г.Трусова. - М. : Академия, 2014. - 282с.
- 4 Мацяшек, Л.А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера / Л. А. Мацяшек, Б. Л. Лионг; Пер. с англ. А. М. Епанешникова, В. А. Епанешникова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 956 с.
- 5 Шустова Л.И. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.
- 6 Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс]: практическое пособие / Тарасов С.В. - М. : СОЛОН-Пр., 2015. - 320 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.
- 7 Хомоненко, А.Д. Базы данных: Учебник для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев; Под ред. А.Д.Хомоненко. - 4-е изд., доп. и перераб.; 3-е изд., доп. и перераб., - СПб. : КОРОНА принт, 2004; 2003- 736с.
- 8 Дадян, Э. Г. 1С: Предприятие. Проектирование приложений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Э.Г. Дадян. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.
- 9 Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Т. А. Павловская. – СПб. : Питер, 2010; 2003; 2001. – 460 с.
- 10 Павловская, Т.А. С #: Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб.: Питер, 2010; 2007. - 432с.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

- 1 Тихомиров В.А. Комплект электронных УММ для выполнения практических работ по дисциплине «Комплексный проект» в локальной сети ФКТ по адресу \\3k316m04\Share\МОП_ЭВМ\1. Дневное\Бакалавры\КП.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 1 Znanium - электронно-библиотечная система znanium.com;
- 2 Электронно-библиотечная система iprbooks;
- 3 Электронная библиотека издательства "АКАДЕМИЯ";
- 4 Справочная правовая система консультантплюс;
- 5 SPRINGER JOURNALS на платформе SPRINGER LINK.

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1 <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/481/61481/31227>

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html
Visual Studio Enterprise 2010.	Свободное распространение по бесплатной программе Dev Essentials по ссылке: https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/older-downloads/

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 8 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
Компьютерные классы ФКТ	Лаборатория мультимедийных технологий Лаборатория администрирования информационных сетей Лаборатория виртуальных и облачных технологий	Компьютеры IBM PC Corel-3, 4Мб ОЗУ, 11 шт. в классе, проектор

10.2 Технические и электронные средства обучения

При проведении занятий используется аудитория, оборудованная проектором (стационарным или переносным) для отображения презентаций. Кроме того, при проведении

лекций и практических занятий необходим компьютер с установленным на нем браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций.

Для реализации дисциплины подготовлены следующие презентации:

- 1 Структура ЕСПД.
- 2 Технология отладки ПО.

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.