МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета информационных технологий и компьютерной безопасности
_____ / П.Ю. Гусев /
21 декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Управление развитием информационно-коммуникационных систем»

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль Управление программным инжинирингом

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Автор программы _____ О.Я. Кравец

Заведующий кафедрой автоматизированных и вычислительных систем _____ В.Ф. Барабанов

Руководитель ОПОП _____ О.Я. Кравец

Воронеж -2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цели дисциплины состоят в освоении методик управления развитием информационно-коммуникационных систем

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачи дисциплины следующие:

- ознакомление с методиками управления развитием информационно-коммуникационных систем;

-приобретение навыков описания и выбора технологий управления развитием информационно-коммуникационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление развитием информационно-коммуникационных систем» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Управление развитием информационно-коммуникационных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 – Способен проектировать модернизацию программного обеспечения информационно-коммуникационной системы;

ПК-5 – Способен осуществлять управление программным инжинирингом на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	Знать направления модернизации программного обеспечения информационно-коммуникационной системы
	Уметь проектировать модернизацию программного обеспечения информационно-коммуникационной системы
	Владеть навыками выбора методов и технологий проектирования модернизации программного обеспечения информационно-коммуникационной системы
ПК-5	Знать направления развития информационно-коммуникационных систем
	Уметь составлять проект развития информационно-коммуникационной системы
	Владеть программными средствами разработки про-

	ектов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Управление развитием информационно-коммуникационных систем» составляет 3 зачетных единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.

очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	54	54			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ)					
Лабораторные работы (ЛР)	36	36			
Самостоятельная работа	54	54			
Курсовой проект (работа) (есть, нет)	нет	Нет			
Контрольная работа (есть, нет)	нет	нет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час.	108	108			
зач. ед.	3	3			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Проблемы и особенности управления развитием информационно-коммуникационных систем	Управление развитием как управление проектами. Классификация задач управления развитием. Особенности управления развитием.	6	12	24	42
2	Основы формирования стратегий развития информационно-коммуникационных систем при непрерывной интеграции новых технологий	Новые технологии как стимулирующий фактор развития информационно-коммуникационных систем. Методологии интеграции новых технологий. Формирование стратегий развития.	6	12	15	33
3	Программное описание и выбор техноло-	Программное описание технологий управления развитием. Жизненный	6	12	15	33

	гий управления развитием информационно-коммуникационных систем	цикл. Выбор технологий управления развитием.				
		Итого	**18**	**36**	**54**	**108**

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Разработка проекта развития аппаратных средств инфокоммуникационной системы организации
2. Разработка проекта развития программных средств инфокоммуникационной системы организации
3. Разработка проекта развития информационной системы инфокоммуникационной системы организации

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) в 3 семестре.

Учебным планом по дисциплине «Управление развитием информационно-коммуникационных систем» не предусмотрено выполнение контрольной работы (контрольных работ) в 3 семестре.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-3	Знать направления модернизации программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь проектировать модернизацию программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	Владеть навыками выбора методов и технологий проектирования модернизации программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-5	Знать направления развития информационно-коммуникационных систем	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь составлять проект развития информационно-коммуникационной системы	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть программными средствами разработки проектов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»;

«не зачтено» .

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-3	Знать направления модернизации программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь проектировать модернизацию программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками выбора методов и технологий проектирования модернизации программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-5	Знать направления развития информационно-коммуникационных сис-	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	тем			
	Уметь составлять проект развития информационно-коммуникационной системы	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть программными средствами разработки проектов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Какие методы отражают жизненный цикл Activity:

onCreate() (+)
onRestart()(+)
onResume()(+)
onRunning()
onClose()

2. Подробная информация о приложении содержится в файле:

AndroidManifest.xml (+)
main.xml R.java
default.properties

3. Для создания всплывающего уведомления необходимо инициализировать объект:

Toast (+)
Message
TextView
MessageBox

4. Единица измерения dp или dip - это 1/72 дюйма,

определяется по физическому размеру экрана дюйм;
определяется по физическому размеру экрана абстрактная ЕИ, позволяющая приложениям выглядеть одинаково на различных экранах и разрешениях; (+)
физический элемент матрицы дисплея

5. Тип верстки при котором позиционирование элементов происходит относительно друг друга и относительно главного контейнера

AbsoluteLayout
FrameLayout
LinearLayout
RelativeLayout (+)

6. Какой класс можно использовать для перехода между Activity?

ActivityChanger

Activity
Intent (+)
Switcher

7. От какого класса наследуются все элементы управления?

Control
Controls
Element
View (+)

8. Для чего используется класс R?

Класс ресурсов; (+)
Класс для управления элементами управления;
Класс для работы с потоками;
Класс, предназначенный только для доступа к идентификаторам элементов

9. Как программно получить доступ к элементам управления через идентификатор?

getViewById(id)
findViewById(id) (+)
findView(id)
getView(id)

10. В какой библиотеке находится класс Activity?

android
android.Activities
android.app (+)
java.app

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Вопрос 1. Имеется следующий код:

```
publicclassOverload{
publicvoidmethod(Object o) {
System.out.println("Object");
}
publicvoidmethod(java.io.FileNotFoundException f) {
System.out.println("FileNotFoundException");
}
publicvoidmethod(java.io.IOException i) {
System.out.println("IOException");
}
publicstaticvoidmain(Stringargs[]) {
Overloadtest = newOverload();
test.method(null);
}
}
```

Результатом его компиляции и выполнения будет:

1. Ошибка компиляции
2. Ошибка времени выполнения
3. «Object»

4. «File Not Found Exception»
5. «IO Exception»

Вопрос 2.

```
Float f1 = newFloat(Float.NaN);
Float f2 = newFloat(Float.NaN);
System.out.println( ""+ (f1 == f2)+" "+f1.equals(f2)+ " "+(Float.NaN ==
Float.NaN) );
```

Что будет выведено в результате выполнения данного куска кода:
1. falsefalsefalse
2. falsetruefalse
3. truetruefalse
4. Falsetruetrue
5. truetruetrue

Вопрос 3.

```
classMountain {
staticStringname = "Himalaya";
staticMountaingetMountain() {
System.out.println("GettingName ");
returnnull;
}
publicstaticvoidmain(String[ ] args) {
System.out.println( getMountain().name );
}
}
```

Что произойдет при попытке выполнения данного кода:
1. Будет выведено «Himalaya» но НЕ будет выведено «GettingName „
2. Будет выведено “Getting Name » и «Himalaya»
3. Ничего не будет выведено
4. Будет выброшен NullPointerException
5. Будет выведено «GettingName », а потом выброшено NullPointerException

Вопрос 4.

```
Integer a = 120;
Integer b = 120;
Integer c = 130;
Integer d = 130;
System.out.println(a==b);
System.out.println(c==d);
```

В результате выполнения данного кода будет выведено:
1. truetrue
2. falsefalse
3. falsetrue

4. truefalse
5. произойдет ошибка времени выполнения

Вопрос 5.

```
//In File Other.java
package other;
public class Other { public static String hello = "Hello"; }
//In File Test.java
package testPackage;
import other.*;
class Test{
public static void main(String[] args) {
String hello = "Hello", lo = "lo";
System.out.print((testPackage.Other.hello == hello) + " ");
System.out.print((other.Other.hello == hello) + " ");
        System.out.print((hello == ("Hel"+"lo")) + " ");
System.out.print((hello == ("Hel"+lo)) + " ");
System.out.println(hello == ("Hel"+lo).intern());
}
}
class Other { static String hello = "Hello"; }
```

В результате мы получим:
1. falsetruetruefalsetrue
2. falsefalsetruefalsetrue
3. truetruetruetruetrue
4. truetruetruefalsetrue
5. Все ответы неверны

Вопрос 6. Дана сигнатура метода:

```
publicstatic<E extendsCharSequence>List<? super E>doIt(List<E>nums)
```

Который вызывается:

```
result = doIt(in);
```

Какого типа должны быть result и in?
1. ArrayList<String> in; List<CharSequence> result;
2. List<String> in; List<Object> result;
3. ArrayList<String> in; List result;
4. List<CharSequence> in; List<CharSequence> result;
5. ArrayList<Object> in; List<CharSequence> result;

Вопрос 7.

```
public static void doIt(String String) { //1
inti = 10;
i : for (int k = 0 ; k< 10; k++) { //2
System.out.println( String + i); //3
if( k*k > 10) continue i; //4
}
```

```
}
```

Данный код:

1. Не скомпилируется из-за строки 1
2. Не скомпилируется из-за строки 2
3. Не скомпилируется из-за строки 3
4. Не скомпилируется из-за строки 4
5. Скомпилируется и запустится без проблем

Вопрос 8.

```
public class Main {
static void method(int... a) {
        System.out.println("inside int...");
}
static void method(long a, long b) {
System.out.println("inside long");
}
static void method(Integer a, Integer b) {
System.out.println("inside INTEGER");
}
public static void main(String[] args) {
int a = 2;
int b = 3;
method(a,b);
}
}
```

В результате мы получим:

1. Ошибку компиляции
2. Ошибку времени выполнения
3. «insideint...»
4. «insidelong»
5. «inside INTEGER»

Вопрос 9.

```
classSuper{ staticString ID = "QBANK"; }
classSubextendsSuper{
static { System.out.print("InSub"); }
}
classTest{
publicstaticvoidmain(String[] args) {
System.out.println(Sub.ID);
}
}
```

В результате выполнения данного кода:

1. Он даже не скомпилируется
2. Результат зависит от реализации JVM
3. Будет выведено «QBANK»

4. Будет выведено «InSub» и «QBANK»
5. Все ответы неверны

Вопрос 10. Имеется два класса:

```
//in file A.java
package p1;
public class A{
protected inti = 10;
public intgetI() { return i; }
}
//in file B.java
package p2;
        import p1.*;
public class B extends A{
public void process(A a) {
a.i = a.i*2;
}
public static void main(String[] args) {
A a = new B();
B b = new B();
b.process(a);
System.out.println( a.getI() );
}
}
```

В результате выполнения класса B мы получим:
1. Будет выведено «20»
2. Будет выведено «10»
3. Код не скомпилируется
4. Возникнет ошибка времени выполнения
5. Все ответы неверны

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Основные направления развития информационно-коммуникационных систем
2. Направления развития аппаратного обеспечения информационно-коммуникационных систем
3. Направления развития программного обеспечения информационно-коммуникационных систем
4. Теоретические основы проектирования распределенных информационных систем
5. Проектирование внутримашинного информационного обеспечения

6. Проектирование сетевого информационного обеспечения

7. Взаимодействие внутримашинного и сетевого информационного обеспечения

8. Идентификация параметров корпоративных распределенных систем на проектной стадии.

9. Обследование и сбор информации о первичных параметрах распределенной информационной системы.

10. Построение структуры потоков информации и документооборота

11. Технологии и инструментальные средства имитационного моделирования процессов распределенной информационной системы

12. Высокоуровневые средства и инструменты идентификации параметров корпоративных распределенных систем

13. Планирование и контроль проектных работ

14. Организация коллективной разработки программных систем

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по билетам, включающим по два вопроса. Допуском к зачету является выполнение всех лабораторных работ и положительное текущее тестирование.

Зачет ставится, если студент выполнил все лабораторные работы, прошел тестирование по темам теоретического материала и ответил на один или два вопроса.

Зачет не ставится, если студент не выполнил лабораторные работы и не ответил ни на один вопрос на зачете.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Проблемы и особенности управления развитием информационно-коммуникационных систем	ПК-3, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, устный опрос на зачете
2	Основы формирования стратегий развития информационно-коммуникационных систем при непрерывной интеграции новых технологий	ПК-3, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, устный опрос на зачете
3	Программное описание и выбор технологий управления развитием	ПК-3, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, устный опрос

	информационно-коммуникационных систем		на зачете

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется на лабораторных работах при выполнении индивидуальных заданий. Время выполнения индивидуального задания занимает от 4 до 8 часов.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Рыбалова Е.А. Управление проектами: учебное пособие / Рыбалова Е.А.. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 206 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72203.html.
2. Рыбалова Е.А. Управление проектами: учебно-методическое пособие / Рыбалова Е.А.. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 149 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72202.html
3. Лебедева Т.Н. Методы и средства управления проектами: учебно-методическое пособие / Лебедева Т.Н., Носова Л.С.. — Челябинск : Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017. — 79 c. — ISBN 978-5-9909865-1-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81304.html
4. Пальмов С.В. Методы и средства моделирования программного обеспечения: конспект лекций / Пальмов С.В.. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 105 c.

— Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71855.html

5. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем [Электронный ресурс]/ Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Лёвочкина Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 507 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62828.html.— ЭБС «IPRbooks»

6. Афонин А.М. Развитие интегрированных систем управления в промышленности [Электронный ресурс]: монография/ Афонин А.М., Громова Т.Н., Царегородцев Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский гуманитарный университет, 2013.— 127 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22462.html.— ЭБС «IPRbooks»

7. Пуговкин А.В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пуговкин А.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014.— 156 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72156.html.— ЭБС «IPRbooks»

8. Европейская практика управления развитием инновационных предприятий: методы, технологии, кейсы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.С. Белокрылова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2013.— 162 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46952.html.— ЭБС «IPRbooks»

9. Шишова Н.А. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шишова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015.— 43 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61512.html.— ЭБС «IPRbooks»

10. Организация самостоятельной работы обучающихся: методические указания для студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования – бакалавриата, специалитета, магистратуры: методические указания / сост. В.Н. Почечихина, И.Н. Крючкова, Е.И. Головина, В.Р. Демидов; ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет ». – Воронеж, 2020. – 14 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное ПО:

- Windows Professional 7 Single Upgrade MVL A Each Academic
- Microsoft Office Word 2007
- Microsoft Office Power Point 2007

Свободно распространяемое ПО:
- Microsoft Visual Studio Community Edition

Отечественное ПО:
- Яндекс.Браузер
- Архиватор 7z
- Astra Linux

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:
- Образовательный портал ВГТУ
- http://www.edu.ru/
- https://metanit.com/
- https://intuit.ru/
- http://citforum.ru/
- http://bigor.bmstu.ru/
- https://biblioclub.ru/
- https://www.book.ru/
- https://ibooks.ru/

Информационно-справочные системы:
- http://window.edu.ru
- https://wiki.cchgeu.ru/

Современные профессиональные базы данных:
- https://proglib.io
- https://msdn.microsoft.com/ru-ru/
- https://docs.microsoft.com/

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- лекции с применением мультимедийных средств;
- обучение прикладным информационным технологиям, ориентированным на специальность, в рамках лабораторных работ с применением лицензионного программного обеспечения.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.

Для проведения лабораторных работ необходима лаборатория с ПК, оснащенными программами для проведения лабораторного практикума и обеспечивающими возможность доступа к локальной сети кафедры и Интернет, из следующего перечня:

- 311 (Лаборатория разработки программных систем)
- 320 (Лаборатория общего назначения)
- 322 (Лаборатория распределённых вычислений)

- 324 (Специализированная лаборатория сетевых систем управления (научно-образовательный центр «АТОС»))

- 325 (Лаборатория автоматизации проектирования вычислительных комплексов и сетей)

Лаборатории расположены по адресу: 394066, г. Воронеж, Московский проспект, 179 (учебный корпус №3).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Управление развитием информационно-коммуникационных систем» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторные занятия	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных занятий для подготовки к ним необходимо: разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, изучить методические рекомендации для выполнения лабораторных работ.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает

	следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - подготовка к лабораторным занятиям; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Три дня перед зачетом эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП