

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.07  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Управление информационными проектами**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)  
Управление корпоративными информационными процессами

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр		2	Итого
Вид занятий	Форма контроля	Экзамен	
Лекции		4	4
Лабораторные			
Практические		8	8
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР			
Промежуточная аттестация		0,35	0,35
Контактная работа		12,35	12,35
Самостоятельная работа		195	195
Контроль		8,65	8,65
<b>Итого</b>		216	216

Рабочую программу составил(и):

Доцент, доцент, к.п.н., Гущина О.М.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

09.04.03 Прикладная информатика

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «24» мая 2023 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры  
«Прикладная математика и информатика»

---

(протокол заседания № 1 от «09» сентября 2019 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование системных знаний и компетенций в области реализации ИТ-проектов; формирование навыков управления возрастающими информационными потоками путем формирования нового понимания информации как ресурса развития и овладения информационно-коммуникационными технологиями в управлении бизнесом.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Исследовательский проект по бизнес-анализу 1, Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4.

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. ИУК-2.2. Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ ИУК-2.3. Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Знать методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
		Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
		Владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. ИУК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. ИУК-3.3. Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий.	Знать методы организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
		Уметь организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
		Владеть навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ИОПК-4.1 Демонстрирует знания новых научных принципов и методов исследований. ИОПК-4.2 Демонстрирует умения	Знать принципы и методы исследований в области управления ИТ проектами
		Уметь применять на практике новые

	<p>применять на практике новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>ИОПК-4.3 Применяет на практике для решения профессиональных задач новые научные принципы и методы исследования.</p>	<p>научные принципы и методы исследований в области управления ИТ проектами</p>
		<p>Владеть навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований в области управления ИТ проектами</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</p>	<p>ИОПК-8.1 Демонстрирует знания архитектуры информационных систем предприятий и организаций; в выборе инструментальных средств поддержки технологий проектирования информационных систем и сервисов. Знаком с методологией и технологией реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов, а также с методами оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью.</p> <p>ИОПК-8.2 Решает задачи организационного управления и бизнес-процессов, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами и сервисами ИС; использует инновационные подходы к проектированию ИС; обосновывает архитектуру ИС выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем</p> <p>ИОПК-8.3 Принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводит реинжиниринг прикладных и информационных процессов.</p>	<p>Знать методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов</p>
		<p>Уметь осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</p>
		<p>Владеть навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Основные положения и концепция управления ИТ-проектами	Лек	Основные положения управления проектами	3	2	10	-	Тестовые задания 1
	Лек	Жизненный цикл и структура проекта		2		-	
Модуль 2. Функции и процессы управления ИТ проектами	Ср	Функциональные области управления проектами		50	10	-	Тестовые задания 2
	Ср	Процессы управления проектами		50		-	
	ПА	Промежуточная аттестация		0,35			
Модуль 3. Управление разработкой и реализацией ИТ проекта	Ср	Управление разработкой проекта		50	10	-	Тестовые задания 3
	Ср	Управление реализацией проекта		45		-	
	Пр	Анализ операционной деятельности компании для инициации ИТ-проекта		2	20		Отчет по практическому заданию 1
	Пр	Разработка устава проекта в условиях бизнес-ситуации		2	20	-	Отчет по практическому заданию 2

Модуль 4. Оценка реализуемости ИТ проекта	Ср	Оценка эффективности проекта		17	10	-	Тестовые задания 4
	Пр	Параметрический и pert-анализ в оценки качества ИТ-проекта		4	20		Отчет по практическому заданию 3
	Контроль	Зачет с оценкой		8,65			Вопросы к зачету с оценкой
Итого:				216			

## **5. Образовательные технологии**

При изучении дисциплины (учебного курса) используются дистанционные образовательные технологии.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

### **6.1. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Студентам следует:

- при подготовке к занятиям обязательно использовать не только учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

### **6.2. Рекомендации по подготовке к тестированию по темам курса**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Тестирование - позволяет оценить знание фактического материала, умение логически мыслить, способность к рефлексии и творчески подходить к решению поставленной задачи.

### **6.3. Рекомендации по подготовке к экзамену**

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.



## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	УК-2, УК-3, ОПК-4, ОПК-8	Отчет по практической работе 1-3 Тестовые задания 1-4 Вопросы к экзамену

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. \_\_\_\_\_ Тестовые задания \_\_\_\_\_ (наименование оценочного средства)

#### Типовой пример вопросов

## Модуль I. Основные положения и концепция управления ИТ-проектами

### Тема 1. Основные положения управления проектами

1. Система деятельности, которая существует ровно столько времени, сколько требуется для получения конечного результата
  - проект
  - выпуск продукции
  - производство
  - проектирование
2. Ограниченное во времени предприятия, направленное на создание уникального продукта или уникальной услуги
  - проект
  - система
  - производство
  - технология
3. Комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения в течение заданного периода времени и при установленном бюджете поставленных задач с четко определенными целями
  - проект
  - система
  - производство
  - технология

### Тема 2. Жизненный цикл и структура проекта

4. Полный набор последовательных фаз проекта, название и число которых определяется исходя из технологии производства работ и потребностей контроля со стороны организации
  - жизненный цикл проекта

- жизненный цикл информационных систем
  - жизненный цикл продукта
  - жизненный цикл услуги
5. Набор упорядоченных идей, решений и действий с момента зарождения идеи продукта до снятия его с производства
- жизненный цикл проекта
  - жизненный цикл информационных систем
  - жизненный цикл продукта
  - жизненный цикл услуги
6. Основные стадии жизненного цикла проекта
- ☐ начальная стадия
  - ☐ стадия инициации проекта
  - ☐ стадия реализации проекта
  - ☐ стадия завершения работ по проекту

### **Краткое описание и регламент выполнения**

К тестам допускаются все студенты.

По результатам итогового теста студент может набрать максимально 100 баллов.

### **Критерии оценки:**

Максимальное количество баллов – 10 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)

### **7.2.2. \_\_\_\_\_ Отчет по практическим заданиям**

*(наименование оценочного средства)*

#### **Типовой пример задания**

Практическая работа 1. Анализ операционной деятельности компании для инициации ИТ-проекта

**Форма отчета по практической работе №1.** В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- выводы.

Практическая работа 2. Разработка устава проекта в условиях бизнес-ситуации

**Форма отчета по практической работе № 2.** В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- выводы.

Практическая работа 3. Параметрический и pert-анализ в оценке качества ИТ-проекта

**Форма отчета по практической работе № 3.** В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- ответы на контрольные вопросы.

**Краткое описание и регламент выполнения**

К выполнению практических работ допускаются все студенты.

Выполняются работы на ПК с использованием программного обеспечения согласно индивидуальному варианту задания, предусмотренного в методических рекомендациях.

**Критерии оценки:**

<b>Формы текущего контроля</b>	<b>Критерии и нормы оценки</b>
Отчет по практической работе 1-3	20 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 10 баллов – задание выполнено в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 5 баллов – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют несущественные замечания 2 балла – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 0 баллов – задание не выполнено

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 3

№ п/п	Вопросы к экзамену
1.	Основные свойства комплексных программных продуктов.
2.	Характеристики крупномасштабных проектов разработки программного обеспечения.
3.	Основные проблемы современных проектов разработки программного обеспечения и их причины.
4.	Понятие программной инженерии. Современные тенденции в программной инженерии.
5.	Принципы «быстрой разработки программного обеспечения» (Agile Software Development)
6.	Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Стандарт ISO/IEC 12207.
7.	Процессы жизненного цикла программного обеспечения, их деление на группы.
8.	Понятие модели жизненного цикла программного обеспечения. Стадии процесса создания ПО.
9.	Каскадная модель жизненного цикла программного обеспечения, ее преимущества и недостатки
10.	Итерационная модель жизненного цикла программного обеспечения, ее преимущества и недостатки
11.	Понятие зрелости процессов создания программного обеспечения. Модель оценки зрелости CMM.
12.	Основные принципы и понятия управления требованиями.
13.	Классификация требований к программному обеспечению.
14.	Организация процесса управления требованиями.
15.	Этапы работы с требованиями к программному обеспечению.
16.	Показатели качества требований к программному обеспечению
17.	Определение приоритетов требований к программному обеспечению
18.	Управление изменениями. Атрибуты и взаимосвязи (трассировка) требований.
19.	Основные документы, формируемые в процессе управления требованиями.
20.	Методы выявления требований к программному обеспечению.
21.	Модель вариантов использования (use case). Основные принципы и понятия.
22.	Виды потоков событий (сценариев) в описании вариантов использования.
23.	Уровни точности при написании сценариев вариантов использования.
24.	Диаграммы вариантов использования в языке UML.
25.	Методы оценки трудоемкости создания программного обеспечения.
26.	Метрики, применяемые для оценки трудоемкости создания программного обеспечения.
27.	Этапы и составляющие оценки трудоемкости создания программного обеспечения.
28.	Методика СОСОМО оценки трудоемкости создания программного обеспечения.
29.	Расчет трудоемкости создания программного обеспечения по методу функциональных точек.
30.	Оценка трудоемкости создания программного обеспечения на основе вариантов использования.
31.	Понятие программного продукта. Описание его жизненного цикла.
32.	Эволюция подходов к управлению программными проектами.
33.	Модели процесса разработки программного обеспечения.
34.	Основные уровни зрелости процесса разработки программного обеспечения по SW-CMM (Capability Maturity Model for Software).
35.	Основные виды организации деятельности в классическом управлении проектами.
36.	Понятие проекта, его основная цель. Программа. Портфель.
37.	Критерии успешности проекта.
38.	Проект и организационная структура компании. Проектная структура. Основные виды матричной организационной структуры.
39.	Организация проектной команды. Роли и ответственности участников типового проекта разработки ПО.
40.	Жизненный цикл проекта. Фазы и продукты.
41.	Инициация проекта. Управление приоритетами проектов.
42.	Концепция проекта. Цели и результаты проекта.
43.	Допущения и ограничения проекта. Ресурсы программного проекта.
44.	Риски программного проекта и критерии его приемки.
45.	Уточнение содержания и состава работ, как основной этап планирования проекта.
46.	Понятие иерархической структуры работ, декомпозиция проекта.
47.	Планирование управления содержанием программного проекта.

48.	Планирование организационной структуры. Планирование управления качеством.
49.	Базовое расписание проекта. Критический путь проекта.
50.	Управление рисками проекта. Основные категории рисков. Основные подходы, применяемые для сбора информации о рисках.
51.	Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Качественный и количественный анализы рисков. Мониторинг и контроль рисков.
52.	Оценка трудоемкости и сроков разработки программного продукта Понятие проекта в сфере разработки ПО.

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	рейтинговый балл 80-100
		«хорошо»	рейтинговый балл 65-79
		«удовлетворительно»	рейтинговый балл 41-64
		«неудовлетворительно»	рейтинговый балл 0-40

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Казиев, В. М.	Введение в анализ, синтез и моделирование систем : учебное пособие / В. М. Казиев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-4497-0307-1.	учебное пособие	2020	ЭБС "IPRbooks"
2.	Бендерская, О. Б.	Бизнес-аналитика : учебное пособие / О. Б. Бендерская. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 162 с. — ISBN 2227-8397.	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
3.	Соловьева, С. В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2.	практикум	2017	ЭБС "IPRbooks"
4.	Варзунов, А. В.	Анализ и управление бизнес-процессами : учебное пособие / А. В. Варзунов, Е. К. Торосян, Л. П. Сажнева. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 114 с. — ISBN 2227-8397.	учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование
----------	------------------------	----------------------	---	----------------	---

					ЭБС
5.	Журавлева Т. Ю.	Практикум по дисциплине «Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel» [Электронный ресурс] : автоматизированный практикум / Т. Ю. Журавлева. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 44 с. - (Высшее образование).	автоматизированный практикум	2014	ЭБС "IPRbooks";
6.	Тагайцева, С. Г.	Разработка прикладных решений на платформе 1С: Предприятие 8 : учебное пособие / С. Г. Тагайцева, Т. В. Юрченко. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 85 с. — ISBN 978-5-528-00146-3.	учеб. пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
7.	Гарипова, Г. Р.	Информационная поддержка логистических бизнес-процессов : учебное пособие / Г. Р. Гарипова, А. И. Шинкевич, М. В. Леонова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 144 с. — ISBN 978-5-7882-2387-2.	учебное пособие	2018	ЭБС "IPRbooks"
8.	Букунов, С. В.	Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-9227-0746-6.	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
9.	Умнова, Е. Г.	Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN : учебно-методическое пособие / Е. Г. Умнова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 48 с. — ISBN 978-5-4487-0063-7.	учебно-методическое пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
10.	Байдаков А. Н.	Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. Н. Байдаков, О. С. Звягинцева, А. В. Назаренко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 180 с. — ISBN 2227-8397.	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
11.	Пятецкий, В. Е.	Управление бизнес-процессами – BPMS : учебное пособие / В. Е. Пятецкий, А. Г. Михеев, В. В. Новичихин. — Москва : Издательский Дом МИСиС,	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"

		2017. — 199 с. — ISBN 978-5-906846-75-4.			
12.	Олехнович, С. А.	Организация и управление бизнес-процессами : конспект лекций / С. А. Олехнович. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 168 с. — ISBN 2227-8397.	конспект лекций	2016	ЭБС "IPRbooks"



### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

– Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. С экрана. – Яз. рус., англ.

Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
	Eclipse Foundation Eclipse версия 4	неограниченный
	NetBeans Community NetBeans IDE версия8	неограниченный
	The CodeBlocks team CodeBlocks версия16	неограниченный
	Windows	Бессрочная
	OfficeStandart	Бессрочная

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские., Транспарант-перетяжка, системный блок.