ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Палей А. Г.
Пользователь: paleiag
Дата подписания: 25.05.2023

А. Г. Палей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.11 Управление ИТ-проектами
для направления 09.04.03 Прикладная информатика
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 916

Зав.кафедрой разработчика,
д.экон.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Худякова Т. А.
Пользователь: khudiakovata
Дата подписания: 24.05.2023

Т. А. Худякова

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Буслаева О. С.
Пользователь: buslaevaos
Дата подписания: 24.05.2023

О. С. Буслаева

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Освоение студентами комплекса практических и теоретических знаний по использованию информационного обеспечения анализа, разработки и управления проектами информатизации предприятий. Задачи: изучить методику управления проектами; освоить работу с программными продуктами управления проектом.

Краткое содержание дисциплины

В результате изучения курса «Управление ИТ проектами » студент должен овладеть знанием, умением и навыками использования широких возможностей информационных технологий в конкретной предметной области и в различных компонентах планирования и анализа при принятии управленческих решений, владеть методикой составления проекта, критериями оценки эффективности проекта, способами исследования рисков и управления качеством проектов , уметь смоделировать проект в известных ИС (MS Project) Дисциплина базируется на знании цикла экономических дисциплин, современных сетевых ИТ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. Имеет практический опыт: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Знает: Особенности управления разработкой программных средств и проектов. Методику интервьюрования представителей заказчика, технологию построения базовых планов проекта. Методами управления проектами (метод критического пути, метод освоенного объема и др.) Умеет: Применять методику интервьюрования представителей заказчика, технологии построения базовых планов проекта. Имеет практический опыт: применения методами управления проектами (метод критического пути, метод освоенного объема и др.) при выполнении практических заданий.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ

1.О.07 Методология и технология проектирования информационных систем, 1.О.09 Современные технологии разработки программного обеспечения	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.07 Методология и технология проектирования информационных систем	Знает: принципы работы команды разработчиков информационных систем, правила взаимодействия между членами команды. , способы разработки программных средств и проектов., методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта., принципы построения программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, Методы и средства проектирования информационных систем Умеет: разрабатывать документацию для ознакомления другими членами команды своей части разработки, разрабатывать свою часть информационой системы., управлять разработкой программных средств и проектов, разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ., разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, пользоваться программными средствами для разработки и эксплуатации ИС Имеет практический опыт: состыковывать свои части информационной системы с остальными частями, тестировать части коллег., управления группой разработчиков программных средств и проектов, разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах., разработки и модификации информационых систем, тестирования своих частей и частей коллег., внедрения и использования информационных систем
1.О.09 Современные технологии разработки программного обеспечения	Знает: Основные принципы работы систем контроля версий программного кода, систем внутрикомандной коммуникации, систем планирования задач. Основные принципы тестирования программного обеспечения, Основные принципы организации информационных систем, работающих на базе веб-технологий, Основные принципы, лежащие в основе методологии SCRUM (методология гибкой разработки ПО), Основные

	синтаксические конструкции и принципы организации программного кода на языках HTML,PHP,JavaScript Умеет: Устанавливать и администрировать сервер GIT (система контроля версий), систему Mantis (система отслеживания ошибок), использовать веб-сервис Trello для планирования задач. Использовать технологию Git и платформу GitHub для управления версиями программного кода, Создавать веб-интерфейс для существующих информационных систем и баз данных, создавать новые информационные системы с веб-интерфейсом, Организовывать работу в команде, работающей по методологии SCRUM, участвовать в SCRUM-команде под любой ролю., Разрабатывать программные средства с использованием языков HTML,PHP,JavaScript Имеет практический опыт: Опыт работы в системе контроля версий (GIT), составления тестовых сценариев для тестирования программного обеспечения, управления ошибками в среде Mantis, планирования задач, решаемых командой, при помощи веб-сервиса Trello, Опыт разработки и модернизации программного обеспечения информационных и автоматизированных систем, работающих на базе веб-технологий, работы в команде, использующей методологию SCRUM, Опыт разработки программных средств с использованием языков HTML, JavaScript, PHP, и специальных фреймворков для этих языков.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
Подготовка к зачету	10	10
проект внедрения бухгалтерской программы	43,75	43.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Основы управления проектом	6	4	2	0
2	Разновидности проектного управления.	6	4	2	0
3	Проект информатизации предприятия	6	4	2	0
4	Матрица ответственности.	6	4	2	0
5	Управление стоимостью, качеством, рисками.	6	4	2	0
6	Организационная структура управления проектом	6	4	2	0
7	Сетевые модели.	6	4	2	0
8	Структура разбиения работ.	6	4	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и базовые элементы управления проектом.	2
2	1	Основные понятия и базовые элементы управления проектом.	2
3	2	Классификация проектов.	2
4	2	Классификация проектов.	2
5	3	Основные понятия и элементы сетевых моделей, методы расчета.	2
6	3	Основные понятия и элементы сетевых моделей, методы расчета.	2
7	4	Матрица ответственности.	2
8	4	Матрица ответственности.	2
9	5	Метод освоенного объема и управление стоимостью и продолжительностью проекта. Концепция и процессы управления качеством проекта. Управление рисками.	2
10	5	Метод освоенного объема и управление стоимостью и продолжительностью проекта. Концепция и процессы управления качеством проекта. Управление рисками.	2
11	6	Организационная структура управления и система взаимоотношений участников проекта.	2
12	6	Организационная структура управления и система взаимоотношений участников проекта.	2
13	7	Подходы к построению структуры разбиения работ.	2
14	7	Подходы к построению структуры разбиения работ.	2
15	8	Концепция и процессы управления качеством проекта. Управление рисками.	2
16	8	Концепция и процессы управления качеством проекта. Управление рисками.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Введение. Основы управления проектом.	2
2	2	Проект информатизации предприятия	2
3	3	Организационная структура управления и система взаимоотношений	2

		участников проекта.	
4	4	Организационная структура управления и система взаимоотношений участников проекта	2
5	5	Сетевые модели, методы расчета. Матрица ответственности. Подходы к построению структуры разбиения работ.	2
6	6	Сетевые модели, методы расчета. Матрица ответственности. Подходы к построению структуры разбиения работ.	2
7	7	Метод освоенного объема и управление стоимостью и продолжительностью проекта. Управление качеством проекта, управление рисками.	2
8	8	Метод освоенного объема и управление стоимостью и продолжительностью проекта. Управление качеством проекта, управление рисками.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. ; Матвеева, Л. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2016. — 228 с. ; Грекул, В. И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебное пособие / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 473 с.	3	10
проект внедрения бухгалтерской программы	Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. ; Матвеева, Л. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2016. — 228 с. ; Грекул, В. И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебное пособие / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 473 с.	3	43,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Проме-жуточная аттестация	Мероприятие промежуточной аттестации (зачет)	-	4	Зачет проводится в форме контрольного задания. На зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. В результате складывается совокупный рейтинг студента. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 50...100%. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...49%. Критерии оценивания контрольных заданий: 4 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), корректно (отсутствуют ошибки в расчетах), в выводах представлен анализ всех показателей, присутствующих в таблицах 3 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), корректно (отсутствуют ошибки в расчетах), в выводах представлен анализ не всех показателей, присутствующих в таблицах 2 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), не совсем корректно (присутствуют ошибки в расчетах 2-3 показателей), в выводах представлен анализ не всех показателей, присутствующих в таблицах 1 балл - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), не совсем корректно (присутствуют ошибки в расчетах 2-3 показателей), выводы отсутствуют 0 баллов - работа не представлена или представлена, но с частичным заполнением таблиц, выводы отсутствуют	зачет
2	3	Текущий	Контроль этапов	1	4	В процессе проведения расчета и	зачет

		контроль	управления и расчета проекта			управления проектом осуществляется контроль выполнения этапов и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных задач. При оценивании результатов используется БРС (утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179) Критерии оценивания загруженных бланков работ: 4 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), корректно (отсутствуют ошибки в расчетах), в выводах представлен анализ всех показателей, присутствующих в таблицах 3 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), корректно (отсутствуют ошибки в расчетах), в выводах представлен анализ не всех показателей, присутствующих в таблицах 2 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), не совсем корректно (присутствуют ошибки в расчетах 2-3 показателей), в выводах представлен анализ не всех показателей, присутствующих в таблицах 1 балл - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), не совсем корректно (присутствуют ошибки в расчетах 2-3 показателей), выводы отсутствуют 0 баллов - работа не представлена или представлена, но с частичным заполнением таблиц, выводы отсутствуют	
3	3	Текущий контроль	Контрольное мероприятие проверки теоретических знаний	1	5	Контрольное задание включает теоретические задания. Теоретические задания оцениваются по шкале (5; 4; 3; 0) Критерии оценки: 5 баллов - ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания программного материала. 4 балла - ответы на поставленные вопросы	зачет

						излагаются систематизировано и последовательно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется знание основного содержания лекционного курса. Выводы не всегда носят аргументированный и доказательный характер. 3 балла - допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно- следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные, фрагментарные знания разделов программы. Имеются затруднения с выводами. 0 баллов - материал излагается непоследовательно, нет системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Демонстрируется незнание базовых положений курса. Выводы отсутствуют. Максимальное количество баллов 5.	
4	3	Текущий контроль	Выполнение практических заданий	1	28	Каждый студент в течении семестра должен выполнить практические работы по управлению IT-проектами. Всего предлагается выполнить 7 работ. Каждая практическая работа оценивается отдельно. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Каждая практическая работа оценивается по содержанию и защите задания: 2 балла – задание выполнено полностью правильно, у студента имеется правильное понимание терминов, на вопросы студент отвечает развернуто; 1 балл – задание выполнено с ошибками, на вопросы студент отвечает с трудом; 0 баллов – студент задание не выполнил. Таким образом, за индивидуальное задание студент может набрать 14 баллов. Защита задания: 2 балла – студент дает развернутые ответы на вопросы преподавателя и студентов; 1 балл-студент дает краткие ответы на вопросы; 0 баллов – студент затрудняется с ответами на вопросы. Таким образом, максимальное количество баллов за мероприятие составляет 28 баллов.	зачет
5	3	Текущий	Тестирование №1	1	30	Тест состоит из 30 вопросов,	зачет

		контроль				позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	
6	3	Текущий контроль	Тестирование №2	1	30	Тест состоит из 30 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г.No 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…100 %. Незачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится письменно в форме контрольного задания. На подготовку дается 60 минут, после чего студент показывает выполненную работу и отвечает на вопросы преподавателя. В случае прохождения мероприятия промежуточной аттестации оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день проведения зачета при личном присутствии студента. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому магистра»	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
УК-2	Знает: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.	+	+	+	+	+	+
УК-2	Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.	+	+	+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.	+	+	+	+		+
ОПК-8	Знает: Особенности управления разработкой программных средств и	+	+	+	+	+	+

	проектов. Методику интервьюрования представителей заказчика, технологию построения базовых планов проекта. Методами управления проектами (метод критического пути, метод освоенного объема и др.)						
ОПК-8	Умеет: Применять методику интервьюрования представителей заказчика, технологии построения базовых планов проекта.	+	+	+	+	+	+
ОПК-8	Имеет практический опыт: применения методами управления проектами (метод критического пути, метод освоенного объема и др.) при выполнении практических заданий.	+	+	+	+		+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Сатунина, А. Е. Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика" А. Е. Сатунина, Л. А. Сысоева. - М.: Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2009. - 349 с. ил.
2. Хелдман, К. Профессиональное управление проектом [Текст] К. Хелдман ; пер. с англ. А. В. Шаврина. - 5-е изд. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 728 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Троцкий, М. Управление проектами М. Троцкий, Б. Груча, К. Огонек; Пер. с пол. И. Д. Рудинского. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 301, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Управление проектами средствами MS Project
2. Бунова Е.В. Методические указания по дисциплине "Управление ИТ-проектами"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Управление проектами средствами MS Project
2. Бунова Е.В. Методические указания по дисциплине "Управление ИТ-проектами"

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Текст : электронный // Лань :

			электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147451 (дата обращения: 05.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Матвеева, Л. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2016. — 228 с. — ISBN 978-5-9275-2239-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114450 (дата обращения: 05.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Основы управления ИТ-проектами : учебное пособие / составители Е. Р. Кирколуп [и др.]. — Барнаул : АлтГПУ, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-88210-861-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112162 (дата обращения: 05.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Грекул, В. И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебное пособие / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 473 с. — ISBN 978-5-9963-0466-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100639 (дата обращения: 05.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516193 (дата обращения: 04.05.2023).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Project(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
5. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)
6. -Project Expert(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет,диф.зачет	115 (3б)	компьютерный класс: персональные компьютеры с предустановленным программным обеспечением
Практические занятия и семинары	115 (3б)	компьютерный класс: персональные компьютеры с предустановленным программным обеспечением
Самостоятельная работа студента	115 (3б)	компьютерный класс: персональные компьютеры с предустановленным программным обеспечением
Лекции	229 (3б)	Мультимедийная аудитория: ПК, проектор
Контроль самостоятельной работы	115 (3б)	компьютерный класс: персональные компьютеры с предустановленным программным обеспечением