

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.21

Разработка ИТ-проекта

Учебный план: 2026-2027 09.03.03 ИИТА ПИЭ ОО №1-1-124.plx

Кафедра: **36** Информационных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	16	32	69	27	4	Экзамен
	РПД	16	32	69	27	4	
8	УП	18	36	50,75	3,25	3	Курсовой проект, Зачет
	РПД	18	36	50,75	3,25	3	
Итого	УП	34	68	119,75	30,25	7	
	РПД	34	68	119,75	30,25	7	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Мешкомаев Виталий
Георгиевич

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных технологий

Пименов Виктор Игоревич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Пименов Виктор Игоревич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Формирование знаний и представлений о методах разработки и способах управления реализацией ИТ проектов позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности в конкретных экономических условиях с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта.

1.2 Задачи дисциплины:

Подготовка студентов к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов; формирование теоретических знаний, умений и практических навыков решения проблем, возникающих при управлении ИТ-проектами; выработка умений и практических навыков разработки и эффективного управления ИТ-проектами, обеспечивающих достижение определенных в проекте результатов.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Имитационное моделирование экономических процессов и систем

Информационные системы и технологии

Алгоритмизация и программирование

Веб-технологии

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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
Знать: теоретические и организационно-методические основы проектного менеджмента.
Уметь: выполнять работы по стадиям жизненного цикла ИТ-проекта, анализировать альтернативные способы решения поставленных задач; применять необходимый инструментарий для автоматизации проектных работ.
Владеть: навыками разработки проектных заданий для командного выполнения ИТ-проекта.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Знать: основные принципы построения траектории самообразования на основе существующих отечественных и зарубежных источников
Уметь: собирать, анализировать и интерпретировать необходимую информацию, содержащуюся в различных отечественных и зарубежных источниках.
Владеть: навыками оценивания и отбора наиболее важной информации, максимально полезной для решения поставленных задач
ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
Знать: технологии управления проектами
Уметь: разрабатывать ИТ-проекты
Владеть: технологией проектного управления
ОПК-9: Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.
Знать: основы информационного менеджмента
Уметь: проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей
Владеть: навыками составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов, способностью к самоорганизации и самообразованию

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Теоретические и методологические аспекты разработки проектов	7					С
Тема 1. Проект и проектная деятельность. Определение понятия «проект». Основные отличия проектной деятельности от операционной. Формальные критерии проектов. Типизация проектов в зависимости от степени уникальности результата и процесса. Характеристика целей проекта. «Проектный треугольник» и взаимосвязь элементов проекта. Матрица компромиссов проекта. Понятия «программа» и «портфель проектов». Типы портфелей проектов. Практические занятия:Изучение основ проектной деятельности и определение понятия «проект». Понятия «программа» и «портфель проектов». Типы портфелей проектов. Типизация проектов в зависимости от степени уникальности результата и процесса.		4	8	16	ИЛ	
Тема 2. Управление проектами как вид управленческой деятельности Определение понятия «управление проектами». Отличия управления проектами от традиционного менеджмента. Субъекты управления проектами. Ключевые стейкхолдеры проекта. Ключевые навыки менеджера проекта. Факторы, влияющие на успех проекта. Практические занятия:Изучение типового проекта и отличия управления проектами от традиционного менеджмента. Определение понятия «управление проектами» и субъектов управления проектами.		4	8	16		
Раздел 2. Жизненный цикл проекта.						О
Тема 3. Понятие жизненного цикла проекта. Модели ЖЦ проекта. ЖЦ проекта и ЖЦ информационной технологии. Практические занятия: Изучение моделей ЖЦ проекта.		1	2	4		
Тема 4. Адаптация моделей жизненного цикла ИТ-проектов. Практические занятия: Адаптация моделей жизненного цикла ИТ-проектов.	1	2	4	ИЛ		
Раздел 3. Разновидности структур проектов.						О

Тема 5. Организационная, методологическая и технологическая составляющие разработки проектов. Функциональная, матричная и проектная организационные структуры. Разновидности матричной структуры. Соответствие организационной структуры типам проектов. Офис управления проектами. Практические занятия: Изучение основных составляющие разработки проектов. Функциональная, матричная и проектная организационные структуры.		3	6	17	ИЛ	
Тема 6. Основные виды документов, используемых при разработке проектов. Устав проекта. Паспорт IT-проекта. Оценка реализуемости IT-проекта. Области автоматизации в управлении проектами. Возможные подходы к автоматизации: использование специализированного программного обеспечения (ПО). Практические занятия: Изучение основных составляющие разработки проектов. Функциональная, матричная и проектная организационные структуры. Паспорт IT-проекта. Оценка реализуемости IT-проекта.		3	6	12		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	32	69		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Раздел 4. Основные процессы разработки проектов	8					
Тема 7. Процесс инициации проекта. Формирование бизнес-цели проекта. Разработка устава проекта. Практические занятия: Изучение процесса формирования проекта. Формирование бизнес-цели проекта. Разработка устава проекта.		2	4	6	ИЛ	О
Тема 8. Идентификация и анализ участников проекта. Формирование требований проекта. Особенности IT-проектов. Практические занятия: Изучение процесса формирования проекта. Формирование требований проекта. Особенности IT- проектов.		2	4	6		
Раздел 5. Процессы планирования работ проекта.						О

Тема 9. Формирование иерархической структуры работ проекта. Конструирование сетевого графика. Анализ сетевого графика. Критический путь. Определение понятия «ресурс». Виды ресурсов. Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по количеству ресурсов. Влияние календарного планирования ресурсов, подлежащих ограничениям. Распределение работ по проекту. Команды и проекты. Матрица ответственности (RM). Практические занятия: Изучение процессов планирования ИТ- проектов. Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по количеству ресурсов. Распределение работ по проекту.		4	8	12		
Тема 10. Бюджет проекта. Типичные статьи затрат ИТ- проекта. Определение понятий «риск», классификации рисков. Типичные риски ИТ -проектов. Методы реагирования на негативные риски (уклонение, передача, снижение, принятие). Реестр рисков. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Матрица вероятности/влияние. Количественный анализ рисков, методы количественного анализа. Планирование мер реагирования по результатам анализа. Практические занятия: Изучение процессов планирования ИТ- проектов. Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по количеству ресурсов. Распределение работ по проекту. Команды и проекты. Определение понятий «риск», классификации рисков.		4	8	18	ИЛ	
Раздел 6. Процессы мониторинга и контроля работ проекта.						
Тема 11. Этапы контроля хода выполнения проекта. Базовый план проекта. Мониторинг выполнения работ. Показатели выполнения работ. Показатель процента завершенности проекта. Контроль графика проекта по диаграмме Гантта с отслеживанием. Метод освоенного объема. Прогнозирование окончательной стоимости проекта. Сводный статус проекта. Отчет о статусе проекта. Причины внесения изменений в план проекта. Практические занятия: Изучение процессов контроля хода выполнения проекта. Базовый план проекта. Этапы контроля хода выполнения проекта. Мониторинг выполнения работ. Показатели выполнения работ. Прогнозирование окончательной стоимости проекта.		2	4	2		О

Тема 12. Процессы завершения проекта. Определение понятия «завершение проекта». Процедуры процесса завершения проекта. Способы окончания проекта. Практические занятия: Изучение процессов завершения проекта. Процедуры процесса завершения проекта. Способы окончания проекта.		2	4	4	ИЛ	
Раздел 7. Гибкие методологии управления проектами						
Тема 13. Гибкие методологии управления проектами. Agile-методологии. Практические занятия: Изучение гибких методологий управления проектами. Изучение Agile-методологий.		1	2	2,75		О
Тема 14. Гибкие методологии управления проектами. Agile-методологии. Scrum – управленческий фреймворк. Практические занятия: Изучение гибких методологий управления проектами. Изучение Agile-методологий. Scrum – управленческий фреймворк.		1	2		ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		18	36	50,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Курсовой проект, Зачет)		3,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		107,75		144,25		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): получение навыков, необходимых для создания некоего документально-организационного и программного продукта который должен в полной мере и эффективно решать проблемы, определенные в условии задачи.

Задачами курсовой работы являются: изучение основ проектной деятельности, изучение основных составляющих разработки проекта, практическое составление базового плана проекта, выполнение всех работ проекта.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): 1. Разработка ИТ-стратегии на основании бизнес-стратегии предприятия.

2. Организация управления информационной службой.
3. Формирование целевой ИТ архитектуры предприятия.
4. Анализ проблем учета затрат на создание информационной службы предприятия.
5. Методы измерения окупаемости информационных технологий.
6. Разработка бюджета ИТ-проекта.
7. Анализ методов оценки затрат на создание ИТ-проекта.
8. Разработка бизнес-плана для проектов по созданию информационных систем.
9. Анализ моделей зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем при применении их для управления эффективностью ИС.
10. Распределение ресурсов в процессе выполнения проекта по созданию информационной системы.
11. Обзор методов по оценке размера программного обеспечения информационных систем.
12. Анализ метрических показателей, применяемых при оценке размера программ.
13. Анализ факторов, влияющих на затраты при разработке ИТ-проектов.
14. Анализ факторов, влияющих на эффективность управления при разработке ИТ-проектов.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

В ходе выполнения курсовой работы студент должен разработать документально-организационный и программный продукт.

Отчет выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017. Обязательными структурными элементами отчета являются титульный лист, реферат, содержание отчета, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения.

Пояснительная записка к курсовому проекту предусматривает наличие двух основных частей: аналитической и проектной.

В аналитической части необходимо раскрыть бизнес-процессы, подлежащие рассмотрению в соответствии с выбранной темой проекта. Подробно описать каждый бизнес-процесс.

В проектной части курсового проекта необходимо разработать и описать укрупненный алгоритм информационной системы в соответствии с заданием на проектирование. Для детального описания системы и построения программного продукта подготовить текстовый и графический контент, создать программный продукт и разместить в нем оригинальные элементы интерфейса пользователя.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-2	Перечисляет основные задачи, перспективные направления развития, существующие методы коммуникаций в области создания информационных систем и теоретические основы проектного менеджмента. Выполняет работы используя международные и национальные стандарты управления проектами по всем стадиям жизненного цикла ИТ-проекта, реализует современные способы решения поставленных задач. Разрабатывает проектные задания для формирования организационного и информационного обеспечения выполнения работ при реализации командного выполнения ИТ-проекта.	Вопросы устного собеседования Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания
УК-6	Перечисляет основные принципы самообразования на основе анализа существующих и перспективных направлений современной науки с использованием отечественных и зарубежных источников информации. Осуществляет сбор, анализ и интерпретацию актуальной информации по технологиям проектного управления создания информационных ИТ-систем, содержащуюся в различных отечественных и зарубежных специализированных источниках. Проводит поиск информации по проектированию современных ИТ-систем, отбор и оценку наиболее важной информации, необходимой для решения поставленных задач.	Вопросы устного собеседования Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания
ОПК-8	Перечисляет различные современные технологии управления проектами, стандарты управления жизненными циклами информационных ИТ-систем. Разрабатывает современные ИТ-проекты, осуществляет организационное и информационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной ИТ-системы. Реализует технологию проектного управления создания информационных ИТ-систем, составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных ИТ-систем.	Вопросы устного собеседования Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания
ОПК-9	Перечисляет основные положения информационного менеджмента, методы коммуникаций в проектах, каналы коммуникаций в современных проектах, актуальные модели коммуникаций в проектах. Проводит комплексное обследование организаций по выявлению информационных потребности пользователей, принимает эффективное участие в процессе командообразования и развитии персонала. Составляет, в соответствии с современными требованиями, техническую документацию по разработке ИТ-проектов, организует проведение презентаций ИТ-проектов, переговоров, публичных выступлений.	Вопросы устного собеседования Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Работа представлена в срок с отличным качеством оформления. Содержание соответствует заданию, имеются все требуемые элементы. Учитывается качество защиты работы (полнота ответов на вопросы, владение специальной терминологией, затраченное на ответы время).
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный. Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Качество исполнения всех элементов работы полностью соответствует всем требованиям. Уверенно проходит защита (полнота ответов на вопросы, владение специальной терминологией, затраченное на ответы время). Присутствуют незначительные ошибки.
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам, незнание (путаница) важных терминов.	Некоторые элементы работы не соответствуют требованиям. Неуверенно проходит защита работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).	Работа выполнена с недоработками либо не соответствует требованиям либо выполнена с большими недостатками либо не выполнена
Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, демонстрирующий глубокое понимание предмета и знания в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу, основанный на проработке всех обязательных источников информации.	Работа представлена в срок с отличным либо хорошим качеством оформления, без грубых ошибок и недоработок. При защите даны верные ответы на большинство заданных вопросов.
Не зачтено	Ответ неполный, непонимании сущности и задач предмета, существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание основных терминов. Недостаточная глубина и осознанность ответа. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Неспособность сформулировать и воспроизвести хотя бы отдельные концепции дисциплины.	Работа не выполнена в срок либо выполнена с недоработками либо не соответствует требованиям либо не выполнена

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Что такое проект?
2	В чем состоит отличие проектной деятельности от операционной?
3	Какие формальные критерии можно использовать на предприятии для отнесения той или иной активности к проектной деятельности?
4	Назовите основные типы проектов в зависимости от степени уникальности результата и процесса.
5	Что такое «проектный треугольник»?
6	Опишите взаимосвязь основных элементов проекта.
7	Что из себя представляет и с какой целью разрабатывается «матрица компромиссов проекта»?
8	В чем состоит отличие понятий «проект», «программа», «портфель проектов»?
9	Назовите характерные особенности IT-проектов.
10	Кто относится к субъектам управления проектом?
11	Что является объектом управления в системе управления проектом?
12	Назовите и охарактеризуйте известные вам международные и национальные стандарты управления проектами.
13	Назовите и охарактеризуйте фазы жизненного цикла проекта.
14	16. Охарактеризуйте и представьте графически характер распределения затрат проекта во времени в соответствии с фазами жизненного цикла проекта.
15	Чем отличается иерархическая структура работ от сетевого графика проекта?
16	Что такое критический путь в проекте?
17	Какие отношения определяют положение любой операции в графике проекта?
18	Что такое прямой анализ сетевого графика проекта?
19	Какие преимущества для менеджера проекта дает знание резервов времени выполнения операций?
20	С какой целью при построении сетевых графиков используются отношения задержки операций?
Семестр 8	
21	Назовите и охарактеризуйте основные типы ресурсов, используемых в проектной деятельности.
22	Назовите причины превышения доступности ресурсов.
23	Как связаны календарное планирование ресурсов и приоритет проекта?
24	Что такое «матрица ответственности», в чем состоит цель её использования?
25	Назовите основные особенности управления ресурсами IT-проектов.
26	Что такое бюджет IT-проекта?
27	В чем состоит отличие бюджета от сметы?
28	В чем состоит отличие прямых и косвенных затрат проекта?
29	Назовите типовые статьи затрат для IT-проекта.
30	Кто несет ответственность за формирование и исполнение бюджета проекта?
31	Что такое риск?
32	Существуют ли риски, оказывающие положительное влияние на проект?
33	Приведите известные вам классификации рисков.
34	Назовите типичные риски IT-проектов.
35	В чем заключается качественный анализ рисков, какова цель его проведения
36	В чем заключается количественный анализ рисков, какова цель его проведения?
37	В чем заключается необходимость применения метода освоенного объема?
38	Как определяются отклонения проекта по срокам его выполнения?
39	Как определяются отклонения проекта по стоимости?
40	Опишите три возможных подхода для указания информации о фактическом выполнении работ .
41	Что такое статус проекта?
42	Какие показатели выполнения работ используются при оценке статуса проекта?
43	Опишите контроль проекта по методу освоенного объема.
44	Дайте характеристику гибких методологий управления проектами.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Проектирование и разработка фрагментов программного продукта по теме: Разработка ИТ-стратегии предприятия.
2. Проектирование и разработка фрагментов программного продукта по теме: Организация управления информационной службой.
3. Проектирование и разработка фрагментов программного продукта по теме: Формирование целевой ИТ архитектуры предприятия.
4. Проектирование и разработка фрагментов программного продукта по теме: Создание информационной службы предприятия.
5. Проектирование и разработка фрагментов программного продукта по теме: Методы формирования окупаемости информационных технологий.
6. Проектирование и разработка фрагментов программного продукта по теме: Разработка бюджета ИТ-проекта.
7. Проектирование и разработка фрагментов программного продукта по теме: Оценки затрат на создание ИТ-проекта.
8. Проектирование и разработка фрагментов программного продукта по теме: Разработка бизнес-плана для проектов по созданию информационных систем.
9. Проектирование и разработка фрагментов программного продукта по теме: Управление эффективностью ИС.
10. Проектирование и разработка фрагментов программного продукта по теме: Распределение ресурсов в процессе выполнения проекта по созданию информационной системы.
11. Проектирование и разработка фрагментов программного продукта по теме: Автоматизация методов по оценке размера программного обеспечения информационных систем.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ + Компьютерное тестирование ☐ + Иная ☐ +

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку ответа экзаменационного билета составляет 30 минут.

Время на выполнение практического задания экзаменационного билета с применением вычислительной техники составляет 20 минут.

При проведении экзамена не разрешается пользоваться учебными материалами.

Экзамен проводится в компьютерном классе.

При проведении зачета допускается использование ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и других справочных материалов, время на подготовку ответа составляет 30 минут. Время на выполнение практического задания с применением вычислительной техники составляет 20 минут. Зачет и защита курсового проекта проводятся в компьютерном классе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Сычев, А. В.	Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/102067.html
Кузнецова, Л. В.	Современные веб-технологии	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/89473.html

6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Савельев, А. О., Алексеев, А. А.	Проектирование и разработка веб- приложений на основе технологий Microsoft	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/94860.html
Небаев И. А.	Интернет–коммерция и электронный бизнес	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2021	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2021123

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Информационная справочная система «Электронный центр справки и обучения Microsoft Office» [Электронный ресурс]. URL: <https://support.office.com/ru-RU>

Электронный справочник "Интернет-технологии" ИНТЕРТЕХ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intertech.ru/dictionary/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic

Autodesk AutoCAD

MATLAB

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду