



Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий

(наименование дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Программирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем

(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр

(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, заочная

(очная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ».

Воронеж 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922, учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Программирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики.

Протокол от «13» декабря 20 18 г. № 5

Заведующий кафедрой



И.А. Курина

Разработчики:



Доцент

А.И. Кустов

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» является формирование у обучающихся системы компетенций, определяющих их личную способность решать определенный класс профессиональных задач. Компетентностный подход предполагает овладение базовым набором знаний, умений и практических навыков, необходимых для анализа задач и процессов с применением алгоритмов и математического моделирования, и способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

Дисциплина «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины необходимы результаты обучения, полученные в предшествующих дисциплинах (модулях) и практиках: «Проектирование информационных систем», «Программирование в офисных приложениях», «Информационные системы и технологии».

Перечень последующих дисциплин (модулей) и практик, для которых необходимы результаты обучения, полученные в данной дисциплине: «Разработка приложений на платформе 1С», «Корпоративные информационные системы».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с установленными в образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способен осуществлять планирование разработки или восстановления требований к системе	ИПК-1.1. Использует методы планирования проектных работ.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты в области программного обеспечения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать программное средство в соответствии с моделями жизненного цикла программных средств; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией планирования создания программных средств.

	<p>ИПК-1.2. Участвует в планировании проектных работ.</p>	<p>знать: - рациональность затрат при проектировании программного средства; уметь: - применять стандарты проектирования информационных технологий; владеть: - навыком оформления проектной документации.</p>
	<p>ИПК-1.3. Применяет навыки составления и согласования перечня поставок требований к системе</p>	<p>знать: - современные технологии создания программных средств; уметь: - тестировать разработанные программные средства; владеть: - навыком составления перечня требований к стандартизированным программам.</p>
<p>ПК-4. Способен осуществлять постановку целей создания системы</p>	<p>ИПК-4.1. Применяет методы целеполагания; теорию ключевых показателей деятельности</p>	<p>знать: - основные концепции и методы управления компанией, разрабатывающей программное обеспечение; уметь: - применять методы формирования и применения метрик для эффективного управления процессами, работами и процедурами; владеть: - навыками применения метрических технологий при проектировании информационных систем.</p>
	<p>ИПК-4.2. Формулирует цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей;</p>	<p>знать: - современные международные и российские стандарты по управлению процессом разработки ПО и информационных технологий; уметь: - применять методы управления требованиями и изменениями, используемые при разработке программных решений; владеть: - навыками применения на практике международных и российских профессиональных стандартов информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.</p>
	<p>ИПК-4.3. Участвует в разработке осуществления постановки целей создания системы.</p>	<p>знать: - современные методологии управления качеством для формирования реальных предпосылок разработки качественного продукта; уметь: - ориентироваться в инфраструктуре проекта по разработке программных средств; владеть: - навыками применения современных методов разработки программного обеспечения.</p>

ПК-10. Способен принимать участие в организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	ИПК-10.1. Применяет теорию тестирования, методы оценки качества программных систем.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию тестирования, методы оценки качества программных средств и информационных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теорию тестирования, методы оценки качества программных средств и информационных технологий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками тестирования, методами оценки качества программных средств и информационных технологий.
	ИПК-10.2. Участвует в разработке методики оценки систем на соответствие требованиям.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики оценки систем на соответствие требованиям в процессе разработки стандартизации программных средств и информационных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методику оценки систем на соответствие стандартам программных средств и информационных технологий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки оценки систем на соответствие стандартам программных средств и информационных технологий.
	ИПК-10.3. Использует техники организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технику организации оценки соответствия стандартам программных средств и информационных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать технику организации оценки соответствия стандартам программных средств и информационных технологий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации оценки соответствия стандартам программных средств и информационных технологий.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины (модуля)

4.1.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№7 часов
Контактная работа (всего):	51	51
В том числе:	34	34
Лекции (Л)		
Практические занятия (Пр)	17	17
Лабораторная работа (Лаб)		
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	57	57
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	30

	Количество часов		
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	108	108
	Зачетные единицы	3	3

4.1.2 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		№5
		часов
Контактная работа (всего):	16	16
В том числе: Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (Пр)	6	6
Лабораторная работа (Лаб)		
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	88	88
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	30
	Количество часов	4
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	108
	Зачетные единицы	3

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Теоретические основы стандартизации и унификации	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3)	6	3	-	10	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)						
	ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)						

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 2. Стандартизация и сертификация	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3) ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)	6	3	-	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Программная документация	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3) ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)	6	3	-	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
Тема 4. Программное обеспечение и информационные технологии.	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3) ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)	8	2	-	9	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 5. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3) ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)	4	2	-	9	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Особенности реализации пакетов прикладных программ.	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3) ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)	4	2	-	9	Анализ проведенного исследования	опрос
Обобщающее занятие			2				<i>зачет с оценкой</i>
ВСЕГО ЧАСОВ:		34	17	-	57		

Тема 1. Теоретические основы стандартизации и унификации - 19 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Основы метрологии. Необходимость единства измерений. Обеспечение единства измерений. Виды и характеристики измерений. Характеристики измерений. Точность измерений. Погрешности измерений. Косвенные измерения. Классификаторы и кодификаторы. Терминологическое обеспечение системы управления.

Практические занятия – 3 ч.

Вопросы:

1. Задачи статистики и анализа.
2. Агрегирование информации.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Классификаторы и кодификаторы.
2. Терминологическое обеспечение системы управления.

Тема 2. Стандартизация и сертификация. - 19 ч.

Лекции - 6 ч. Содержание: Обеспечение совместимости. Методы обеспечения совместимости. Роль стандартизации в обеспечении совместимости. Пример совместимости: модульный принцип программирования. Изменение целей и методов стандартизации при развитии рыночных отношений. Официальные и фактические стандарты. Государственная система стандартизации. Цели и задачи. Структура стандарта. Сертификация. Сущность сертификации. Требования к безопасности и качеству. Обязательная сертификация.

Практические занятия – 3 ч.

Вопросы:

1. Последовательность реализации модульного принципа программирования.
2. Стандартизация.
3. Нормативные методы управления.

Темы докладов и научных сообщений:

Добровольная сертификация.
Схема проведения сертификации.

Тема 3. Программная документация - 19 ч.

Лекции - 6 ч. Содержание: Постановка задачи на программирование. Этапы постановки задачи. Разработка общей структуры программы. Сценарий работы с программой. Данные и функции. Логическое проектирование. Проектирование интерфейса программы. Система меню. Формирование требований к программным модулям. Единая система программной документации. Назначение и цели ЕСПД. Классификация и обозначение стандартов ЕСПД. Стандарты, составляющие ЕСПД. Виды программной документации. Разработка программной документации. Схема разработки и использования программной документации. Сертификация программных продуктов. Цели и задачи сертификации. Тестирование программ. Типовые требования к программам. Сертификация баз данных. Классификация баз данных.

Практические занятия – 3 ч.

Вопросы:

1. Методики тестирования программ. Тестирование данных.
2. Типовые требования к данным. Методики тестирования данных.

Тема 4. Программное обеспечение и информационные технологии - 19 час.

Лекции - 8 ч. Содержание: Программное средство, программный продукт, их классификация Системное и прикладное программное обеспечение. Программное средство, программный продукт. Понятие качественного программного средства и связанные с ним характеристики. Экономическая эффективность программного изделия. Жизненный цикл программного средства, стадии разработки. Понятие жизненного цикла программного средства. Подходы к определению жизненного цикла. Содержание отдельных этапов разработки программного средства в соответствии с содержанием государственного стандарта Российской Федерации ГОСТ Р. ИСО/МЭК 12207-99 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств». Внутреннее проектирование (проектирование структуры программного изделия). Проектирование и программирование модулей. Тестирование, отладка и сборка программного изделия.

Практические занятия – 2 ч.

Вопросы:

1. Прикладные программы и пакеты прикладных программ.
2. Качественные основные и экономические критерии программного средства применительно к разработке и использованию программных средств.
3. Основные требования, предъявляемые к программному средству, как к продукту производственно-технического назначения.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Сопровождение программного средства на стадии эксплуатации.
2. Документация программного средства
3. Содержание государственного стандарта «Единая система программной документации».

Тема 5. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий - 15 ч.

Лекции – 4 часа. Содержание: Проектирование и разработка пакетов прикладных программ. Теоретические основы проектирования пакетов прикладных программ. Определение ППП. Составные части ППП. Модель предметной области ППП. Пример построения модели предметной области

ППП. Внешнее управление пакетом. Функции управляющих и обслуживающих модулей пакетов. Проектирование управляющих модулей ППП. Анализ средств внешнего управления пакетом. Организация управления ППП с входным языком командного типа. Особенности организации управления ППП с входным языком типа меню. Планирование вычислительного процесса в ППП. Особенности вызова обрабатывающих модулей ППП. Проектирование обслуживающих модулей ППП. Функция обслуживающих модулей. Особенности реализации интерфейса с пользователем. Справочный интерфейс, Интерфейс управления.

Практические занятия – 2 ч.

Вопросы:

1. Алгоритм планирования с прямым и обратным ходом.
2. Задачи оптимального планирования вычислительного процесса.
3. Управление памятью ППП.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Информационный интерфейс.
2. Интерфейс ввода-вывода.
3. Внешний интерфейс.
4. Система стандартов MICROSOFT «Common user access» на организацию пользовательского интерфейса.

Тема 6. Особенности реализации пакетов прикладных программ - 15 ч.

Лекции - 4 ч. Содержание: Пакеты прикладных программ, реализующие типовые процедуры обработки экономической информации на ПЭВМ. Текстовые редакторы. Системы управления базами данных. Табличные процессоры. Интегрированные пакеты программ. Пакеты прикладных программ управления запасами. Автоматизированные рабочие места.

Практические занятия – 2 ч.

Вопросы:

1. Пакеты прикладных программ по экономико-математическим методам.
2. Пакеты программ математического программирования.
3. Пакеты научных программ.

4.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Теоретические основы стандартизации и унификации	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3) ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)	2	1	-	15	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Стандартизация и сертификация	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3) ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)	2	1	-	15	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 3. Программная документация	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3) ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)	2	1	-	14	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
Тема 4. Программное обеспечение и информационные технологии.	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3) ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)	2	1	-	14	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3) ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)	1	1	-	15	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 6. Особенности реализации пакетов прикладных программ.	ПК-1 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3)				15	Анализ проведенного исследования	опрос
	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	1	1	-			
	ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)						
ВСЕГО ЧАСОВ:		10	6	-	88		

Тема 1. Теоретические основы стандартизации и унификации – 18 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Основы метрологии. Необходимость единства измерений. Обеспечение единства измерений. Виды и характеристики измерений. Характеристики измерений. Точность измерений. Погрешности измерений. Косвенные измерения. Классификаторы и кодификаторы. Терминологическое обеспечение системы управления.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Задачи статистики и анализа.
2. Агрегирование информации.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Классификаторы и кодификаторы.
2. Терминологическое обеспечение системы управления.

Тема 2. Стандартизация и сертификация. - 18 ч.

Лекции - 2 час. Содержание: Обеспечение совместимости. Методы обеспечения совместимости. Роль стандартизации в обеспечении совместимости. Пример совместимости: модульный принцип программирования. Изменение целей и методов стандартизации при развитии рыночных отношений. Официальные и фактические стандарты.

Государственная система стандартизации. Цели и задачи. Структура стандарта. Сертификация. Сущность сертификации. Требования к безопасности и качеству. Обязательная сертификация.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Последовательность реализации модульного принципа программирования.
2. Стандартизация.
3. Нормативные методы управления.

Темы докладов и научных сообщений:

Добровольная сертификация.

Схема проведения сертификации.

Тема 3. Программная документация – 17 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Постановка задачи на программирование. Этапы постановки задачи. Разработка общей структуры программы. Сценарий работы с программой. Данные и функции. Логическое проектирование. Проектирование интерфейса программы. Система меню. Формирование требований к программным модулям. Единая система программной документации. Назначение и цели ЕСПД. Классификация и обозначение стандартов ЕСПД. Стандарты, составляющие ЕСПД. Виды программной документации. Разработка программной документации. Схема разработки и использования программной документации. Сертификация программных продуктов. Цели и задачи сертификации. Тестирование программ. Типовые требования к программам. Сертификация баз данных. Классификация баз данных.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Методики тестирования программ. Тестирование данных.
2. Типовые требования к данным. Методики тестирования данных.

Тема 4. Программное обеспечение и информационные технологии - 17 ч.

Лекции - 1 ч. Содержание: Программное средство, программный продукт, их классификация Системное и прикладное программное обеспечение. Программное средство, программный продукт. Понятие качественного программного средства и связанные с ним характеристики. Экономическая эффективность программного изделия. Жизненный цикл программного средства, стадии разработки. Понятие жизненного цикла программного средства. Подходы к определению жизненного цикла.

Содержание отдельных этапов разработки программного средства в соответствии с содержанием государственного стандарта Российской Федерации ГОСТ Р. ИСО/МЭК 12207-99 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств». Внутреннее проектирование (проектирование структуры программного изделия). Проектирование и программирование модулей. Тестирование, отладка и сборка программного изделия.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Прикладные программы и пакеты прикладных программ.
2. Качественные основные и экономические критерии программного средства применительно к разработке и использованию программных средств.
3. Основные требования, предъявляемые к программному средству, как к продукту производственно-технического назначения.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Сопровождение программного средства на стадии эксплуатации.
2. Документация программного средства
3. Содержание государственного стандарта «Единая система программной документации».

Тема 5. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий - 17 ч.

Лекции - 1 ч. Содержание: Проектирование и разработка пакетов прикладных программ. Теоретические основы проектирования пакетов прикладных программ. Определение ППП. Составные части ППП. Модель предметной области ППП. Пример построения модели предметной области ППП. Внешнее управление пакетом. Функции управляющих и обслуживающих модулей пакетов. Проектирование управляющих модулей ППП. Анализ средств внешнего управления пакетом. Организация управления ППП с входным языком командного типа. Особенности организации управления ППП с входным языком типа меню. Планирование вычислительного процесса в ППП. Особенности вызова обрабатывающих модулей ППП. Проектирование обслуживающих модулей ППП. Функция обслуживающих модулей. Особенности реализации интерфейса с пользователем. Справочный интерфейс, Интерфейс управления.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Алгоритм планирования с прямым и обратным ходом.
2. Задачи оптимального планирования вычислительного процесса.
3. Управление памятью ППП.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Информационный интерфейс.
2. Интерфейс ввода-вывода.
3. Внешний интерфейс.
4. Система стандартов MICROSOFT «Common user access» на организацию пользовательского интерфейса.

Тема 6. Особенности реализации пакетов прикладных программ - 17 ч.

Лекции - 1 ч. Содержание: Пакеты прикладных программ, реализующие типовые процедуры обработки экономической информации на ПЭВМ. Текстовые редакторы. Системы управления базами данных. Табличные процессоры. Интегрированные пакеты программ. Пакеты прикладных программ управления запасами. Автоматизированные рабочие места.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Пакеты прикладных программ по экономико-математическим методам.
2. Пакеты программ математического программирования.
3. Пакеты научных программ.

5. Оценочные материалы дисциплины (модуля)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

6. Методические материалы для освоения дисциплины (модуля)

Методические материалы для освоения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля).

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Библиографическое описание учебного издания	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-	Тема 1-6	https://urait.ru/bcode/491629

	534-09172-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].		
2.	Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-6	https://urait.ru/bcode/491048
3.	Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]	Тема 1-6	https://urait.ru/bcode/491336

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Электронные образовательные ресурсы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка
1.	Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	https://minobrnauki.gov.ru
2.	Министерство просвещения Российской Федерации:	https://edu.gov.ru
3.	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	http://obrnadzor.gov.ru/ru/
4.	Федеральный портал «Российское образование»:	http://www.edu.ru/.
5.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:	http://window.edu.ru/
6.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:	http://school-collection.edu.ru/
7.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов:	http://fcior.edu.ru/
8.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:	http://www.IPRbooks.ru/
9.	Электронная библиотечная система Юрайт:	https://biblio-online.ru/
10.	База данных электронных журналов:	http://www.iprbookshop.ru/6951.html

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка (при наличии)
1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии»	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
2	Единый информационно-аналитический портал государственной поддержки инновационного развития бизнеса (АИС «Инновации»)	http://innovation.gov.ru/
3	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России)	https://digital.gov.ru/
4	Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)	http://rkn.gov.ru/
5	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	www.consultant.ru
6	Справочно-правовая система «Гарант»	www.garant.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	Компьютерный холл. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (5 years) Renewal. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 01.09.2020 № 75-2020/RDD. Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14.

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			<p>Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc. Антивирус ESET NOD32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. LibreOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение. 7-Zip. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.</p>

Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1	30.08.2019	17-20	Договор № 4161 от 20.06.2019 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
2	01.09.2020	17-20	Договор № 14/07-2020 от 14.07.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
3	31.08.2021	17-20	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №4574 от 19.04.2021. ООО "Вузовское образование" -	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.		
4	31.08.2022	17-20	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4.</p> <p>ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022.</p> <p>ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.</p>	<p>Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения.</p> <p>Актуализация литературы</p>	