



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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.16 Надежность, эргономика и качество информационных систем и программного обеспечения

(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



Г.А. Курина

Разработчики:

Доцент



В.А.Скляров

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Надежность, эргономика и качество информационных систем и программного обеспечения» является формирование способности построения альтернативных моделей и расчета характеристик надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем, способов оптимального резервирования, расчета надежности программного обеспечения, а также в приобретении навыков по проектированию эргономичных систем, оценке и повышению качества создаваемого программного обеспечения.

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

Дисциплина «Надежность, эргономика и качество информационных систем и программного обеспечения» 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: «Высокоуровневые методы информатики и программирования», «Проектирование информационных систем».

Перечень последующих дисциплин (модулей) и практик, для которых необходимы результаты обучения, полученные в данной дисциплине: «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий».

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"> - методы повышения надежности ИС путем введения структурной, временной и информационной избыточности при минимально возможных затратах; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества

	<p>ИПК-1.2. Участвует в планировании проектных работ.</p>	<p>функционирования ИС. знать: - основные принципы создания проектов, удовлетворяющих современным эргономическим требованиям, оптимального перераспределения функций принятия решения между автоматической подсистемой и группой операторов, исходя из уровня профессионализма всей группы; уметь: - на основе знаний теории вероятностей, математической логики строить логические планирования проектов; владеть: - основополагающими знаниями в области оценки качества ИС.</p>
	<p>ИПК-1.3. Применяет навыки составления и согласования перечня поставок требований к системе</p>	<p>знать: - о методах контроля работоспособности ИС и диагностики ее состояния; уметь: - оценивать перераспределение функций между оператором и аппаратно-программной частью ИС; владеть: - навыком составления и согласования проектных работ в ИС.</p>
<p>ПК-2. Способен произвести анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц.</p>	<p>ИПК-2.1. Применяет основы системного мышления.</p>	<p>знать: - основы системного мышления; уметь: - применять основы системного мышления для решения задач по проектированию эргономичных систем; владеть: - навыками разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.</p>
	<p>ИПК-2.2. Строит схемы причинно-следственных связей. современные технологии</p>	<p>знать: - общие сведения и особенности современных информационных технологий; уметь: - строить вычислительные схемы расчета характеристик надежности информационных продуктов; владеть: - навыками прикладного программного обеспечения.</p>
	<p>ИПК-2.3. Применяет навыки проведения классификации явлений как фактов, проблем, последствий и причин.</p>	<p>знать: - методы и технологии составления классификаций; уметь: - проводить классификацию моделей различных информационных структур; владеть: - навыками проведения анализа разработанных классификаций.</p>

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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
			№ 6
			часов
Контактная работа (всего):		54	54
В том числе:		18	18
Лекции (Л)			
Практические занятия (Пр)		-	-
Лабораторная работа (Лаб)		36	36
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		99	99
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э	Э
	Количество часов	27	27
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	180	180
	Зачетные единицы	5	5

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:		6	6
Лекции (Л)			
Практические занятия (Пр)		-	-
Лабораторная работа (Лаб)		10	10
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		155	155
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э	Э
	Количество часов	9	9
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	180	180
	Зачетные единицы	5	5

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. Основные положения и зависимости надежности.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	4	-	8	14	Сбор, обработка и систематизация информации	<i>сообщение</i>
Тема 2. Зависимости между случайными величинами.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	4	-	8	14	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	<i>доклад</i>
Тема 3. Надежность систем управления.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	2	-	4	14	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	<i>опрос</i>
Тема 4. Методы расчета надежности резервируемых АСОИИУ.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	2	-	4	19	Сбор, обработка и систематизация информации	<i>сообщение</i>

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. Расчет надежности восстанавливаемых систем АСОИиУ.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	3	-	6	19	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	<i>доклад</i>
Тема 6. Испытания на надежность.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	3	-	6	19	Анализ проведенного исследования	<i>опрос</i>
ВСЕГО ЧАСОВ:		18	-	36	99		

Тема 1. Основные положения и зависимости надежности – 26 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Понятие надежности. Показатели надежности. Случайные величины и их характеристики. Общие зависимости. Надежность в период нормальной эксплуатации. Надежность в период постепенных отказов. Совместное действие внезапных и постепенных отказов. Особенности надежности восстанавливаемых изделий.

Лабораторные работы – 8 ч. Лабораторная работа № 1 «Показатели надежности. Случайные величины и их характеристики».

Темы докладов и научных сообщений:

1. Понятие надежности.
2. Общие зависимости.
3. Особенности надежности восстанавливаемых изделий.

Тема 2. Зависимости между случайными величинами – 26 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Определение закона распределения функции по законам распределения аргументов в применении к задачам надежности. Применение корреляционного анализа к зависимостям надежности. Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов. Метод статистического моделирования. Построение ряда случайных чисел с помощью ЭВМ. Случайные функции.

Лабораторные работы – 8 ч. Лабораторная работа № 2 «Определение закона распределения функции по законам распределения аргументов в применении к задачам надежности. Метод статистического моделирования».

Темы докладов и научных сообщений:

1. Регрессионный анализ.
2. Случайные функции.

Тема 3. Надежность систем управления – 20 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Общие зависимости. Расчет по структурным схемам. Расчет надежности системы при параллельном и последующим соединением. Расчет гибридных схем соединения.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 3 «Расчет гибридных схем соединения. Расчет надежности системы при параллельном и последующим соединением»

Тема 4. Методы расчета надежности резервируемых АСОИиУ – 25 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Применение вероятностно-логической модели для различных видов структур. Применение модели, описываемой системой интегральных уравнений. Применение модели, описываемой системой дифференциальных уравнений. Применение логико-вероятностной модели. Расчет надежности систем, имеющих мостиковые соединения, логические схемы расчета.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 4 «Применение вероятностно-логической модели для различных видов структур. Расчет надежности систем, имеющих мостиковые соединения, логические схемы расчета».

Темы докладов и научных сообщений:

1. Применение модели, описываемой системой дифференциальных уравнений.

2. Применение модели, описываемой системой интегральных уравнений.

Тема 5. Расчет надежности восстанавливаемых систем АСОИиУ – 28 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Методы расчета, типовые примеры. Связь логических схем расчета надежности и графов состояний. Определение коэффициентов готовности по графу состояний.

Лабораторные работы – 6 ч. Лабораторная работа № 5 «Определение коэффициентов готовности по графу состояний».

Темы докладов и научных сообщений:

1. Связь логических схем расчета надежности и графов состояний.

Тема 6. Испытания на надежность – 28 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Специфика оценки надежности регулирующих органов по результатам испытаний. Определительные испытания. Форсирование режима испытаний. Сокращение числа образцов. Расчетно-экспериментальный метод оценки надежности регулирующих органов по отдельным критериям работоспособности. Научное планирование эксперимента. Техническая диагностика на основе применения формулы.

Лабораторные работы – 6 ч. Лабораторная работа № 6 «Определительные испытания. Техническая диагностика на основе применения формулы».

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. Основные положения и зависимости надежности.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	1	-	2	25	Сбор, обработка и систематизация информации	<i>сообщение</i>
Тема 2. Зависимости между случайными величинами.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	1	-	2	25	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	<i>доклад</i>
Тема 3. Надежность систем управления.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	1	-	2	25	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	<i>опрос</i>
Тема 4. Методы расчета надежности резервируемых АСОИИУ.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	1	-	2	25	Сбор, обработка и систематизация информации	<i>сообщение</i>

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. Расчет надежности восстанавливаемых систем АСОИиУ.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	1	-	1	25	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	<i>доклад</i>
Тема 6. Испытания на надежность.	ПК-1 (ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК-1.3) ПК-2 (ИПК 2.1, ИПК 2.2, ИПК-2.3)	1	-	1	30	Анализ проведенного исследования	<i>опрос</i>
ВСЕГО ЧАСОВ:		6	-	10	155		

Тема 1. Основные положения и зависимости надежности – 28 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Понятие надежности. Показатели надежности. Случайные величины и их характеристики. Общие зависимости. Надежность в период нормальной эксплуатации. Надежность в период постепенных отказов. Совместное действие внезапных и постепенных отказов. Особенности надежности восстанавливаемых изделий.

Лабораторные работы – 2 ч. Лабораторная работа № 1 «Показатели надежности. Случайные величины и их характеристики».

Темы докладов и научных сообщений:

1. Понятие надежности.
2. Общие зависимости.
3. Особенности надежности восстанавливаемых изделий.

Тема 2. Зависимости между случайными величинами – 28 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Определение закона распределения функции по законам распределения аргументов в применении к задачам

надежности. Применение корреляционного анализа к зависимостям надежности. Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов. Метод статистического моделирования. Построение ряда случайных чисел с помощью ЭВМ. Случайные функции.

Лабораторные работы – 2 ч. Лабораторная работа № 2 «Определение закона распределения функции по законам распределения аргументов в применении к задачам надежности. Метод статистического моделирования».

Темы докладов и научных сообщений:

1. Регрессионный анализ.
2. Случайные функции.

Тема 3. Надежность систем управления – 28 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Общие зависимости. Расчет по структурным схемам. Расчет надежности системы при параллельном и последующим соединением. Расчет гибридных схем соединения.

Лабораторные работы – 2 ч. Лабораторная работа № 3 «Расчет гибридных схем соединения. Расчет надежности системы при параллельном и последующим соединением.»

Тема 4. Методы расчета надежности резервируемых АСОИиУ – 28 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Применение вероятностно-логической модели для различных видов структур. Применение модели, описываемой системой интегральных уравнений. Применение модели, описываемой системой дифференциальных уравнений. Применение логико-вероятностной модели. Расчет надежности систем, имеющих мостиковые соединения, логические схемы расчета.

Лабораторные работы – 2 ч. Лабораторная работа № 4 «Применение вероятностно-логической модели для различных видов структур. Расчет надежности систем, имеющих мостиковые соединения, логические схемы расчета».

Темы докладов и научных сообщений:

1. Применение модели, описываемой системой дифференциальных уравнений.
2. Применение модели, описываемой системой интегральных уравнений.

Тема 5. Расчет надежности восстанавливаемых систем АСОИиУ – 27 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Методы расчета, типовые примеры. Связь логических схем расчета надежности и графов состояний. Определение коэффициентов готовности по графу состояний.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 5 «Определение коэффициентов готовности по графу состояний».

Темы докладов и научных сообщений:

1. Связь логических схем расчета надежности и графов состояний.

Тема 6. Испытания на надежность – 32 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Специфика оценки надежности регулирующих органов по результатам испытаний. Определительные испытания. Форсирование режима испытаний. Сокращение числа образцов. Расчетно-экспериментальный метод оценки надежности регулирующих органов по отдельным критериям работоспособности. Научное планирование эксперимента. Техническая диагностика на основе применения формулы.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 6 «Определительные испытания. Техническая диагностика на основе применения формулы»

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), методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ.

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

№ п/п	Библиографическое описание учебного издания	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для вузов / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04732-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-6	https://urait.ru/bcode/490019
2.	Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 553 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-6	https://urait.ru/bcode/470744
3.	Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-6	https://urait.ru/bcode/490754
4.	Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-6	https://urait.ru/bcode/488708

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	Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России)	http://www.economy.gov.ru/
2	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/
3	Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»	http://ecsocman.hse.ru
4	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии»	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
5	Единый информационно-аналитический портал государственной поддержки инновационного развития бизнеса (АИС «Инновации»)	http://innovation.gov.ru/
6	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России)	https://digital.gov.ru/




7	Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)	http://rkn.gov.ru/
8	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	www.consultant.ru
9	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	245 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект мебели, персональные компьютеры, баннеры, портреты ученых	<p>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. 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>
2	Компьютерный холл. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	<p>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</p>

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			<p>от 01.09.2020 № 75-2020/RDD. Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14. 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	14-17	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	14-17	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	14-17	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" - АНОО ВО	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			"ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.		
4	31.08.2022	14-17	<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>	