

Приложение 1 к рабочей программе
по дисциплине «Исследование операций»
Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Е.А. Минина
2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «Исследование операций»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи
направленность (профиль) – Системы, сети и устройства телекоммуникаций
квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь
форма обучения – очная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

« _____ » _____ 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «Исследование операций»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи

направленность (профиль) – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

форма обучения – очная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

1.Перечень результатов обучения (компетенций)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать компетенциями, представленными в таблице:

Индекс	Наименование компетенции	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин)
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	1	
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно - исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.	1	
ПК-1	Способность грамотно интерпретировать полученные результаты проведенных исследований, применять математические методы их корректной обработки	1	
ПК-4	Способность использования методов математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в области систем связи и устройств телекоммуникаций		
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	1	

Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю): экзамен (1-й семестр).

2.Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1. Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины (модуля) является уровень их освоения.

Шкала оценивания	Результат обучения	Критерий оценивания
<i>ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</i>		
Низкий (пороговый) уровень	Знает: Основные методы проведения теоретических и экспериментальных	Не в полной мере владеет информацией об основных методах проведения научных исследова-

	исследований и их применение в профессиональной деятельности.	ний, допускает значительные ошибки при ответе на вопросы.
	Умеет: Выбирать необходимые методы проведения исследований и использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет формулировать выводы по полученным результатам, сравнивает предварительно рассчитанные характеристики с характеристиками, полученными в ходе практической работы, но при ответе на вопросы допускает значительные ошибки.
	Владеет: Методологией экспериментальных и теоретических исследований, в том числе с использованием современных информационно - коммуникационных технологий.	Допускает значительные ошибки при выборе метода и проведении исследований.
Средний уровень	Знает: Основные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований и возможности их применения в профессиональной деятельности.	При выборе методов исследования и ответе на вопросы допускает незначительные ошибки, не в полной мере связывает рассматриваемые принципы работы с теоретическими и практическими вопросами.
	Умеет: Выбирать необходимые методы исследования и применять их в профессиональной деятельности.	Умеет формулировать выводы по полученным результатам, сравнивает предварительно рассчитанные характеристики с характеристиками, полученными в ходе практической работы. При ответе на вопросы допускает незначительные ошибки
	Владеет: Методологией экспериментальных и теоретических исследований, в том числе с использованием современных информационно - коммуникационных технологий.	Допускает незначительные ошибки при выборе метода и проведении исследований.
Высокий уровень	Знает: Современные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований и их применение в профессиональной деятельности.	В полной мере владеет информацией об основных методах проведения научных исследований, практически не допускает ошибок при ответе на вопросы,
	Умеет: Выбирать необходимые экспериментальные и теоретические методы исследования и применять их в профессиональной деятельности.	Умеет формулировать выводы по полученным результатам, сравнивает предварительно рассчитанные характеристики с характеристиками, полученными в ходе практической работы. При ответе на вопросы практически не допускает ошибок.
	Владеет: Методологией экспериментальных и теоретических исследований, в том числе с использованием современ-	Не допускает ошибок при выборе метода и проведении исследований.

	ных информационно - коммуникационных технологий..	
<i>ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.</i>		
Низкий (пороговый) уровень	Знает: Современные методы проведения исследований, в том числе информационно - коммуникационные технологии.	Не в полной мере владеет информацией об основных современных методах проведения научных исследований, допускает значительные ошибки при ответе на вопросы.
	Умеет: Проводить сравнительный анализ различных методов исследования, выбирать оптимальные методы для решения поставленных задач, разрабатывать новые методы исследования.	Умеет проводить сравнительный анализ различных методов исследования, однако допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.
	Владеет: Культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно- коммуникационных технологий, навыками разработки новых методов исследования применительно к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.	Допускает значительные ошибки при выборе метода и проведении исследований.
Средний уровень	Знает: Современные методы проведения исследований, в том числе информационно - коммуникационные технологии.	Владеет информацией об основных современных методах проведения научных исследований, допускает незначительные ошибки при ответе на вопросы.
	Умеет: Проводить сравнительный анализ различных методов исследования, выбирать оптимальные методы для решения поставленных задач, разрабатывать новые методы исследования.	Умеет проводить сравнительный анализ различных методов исследования, выбирать оптимальные методы для решения поставленных задач однако допускает несущественные ошибки при ответе на вопросы.
	Владеет: Культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно- коммуникационных технологий, навыками разработки новых методов исследования применительно к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.	Допускает незначительные ошибки при выборе метода и проведении исследований.
Высокий уровень	Знает: Современные методы проведения исследований, в том числе информационно - коммуникационные	В полной мере владеет информацией об основных современных методах проведения научных исследований, практически не

	технологии.	допускает ошибок при ответе на вопросы.
	Умеет: Проводить сравнительный анализ различных методов исследования, выбирать оптимальные методы для решения поставленных задач, разрабатывать новые методы исследования.	Умеет проводить сравнительный анализ различных методов исследования, выбирать оптимальные методы для решения поставленных задач разрабатывать новые методы исследования, практически не допускает ошибок при ответе на вопросы
	Владеет: Культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, навыками разработки новых методов исследования применительно к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.	Не допускает ошибок при выборе метода и проведении исследований. Владеет навыками разработки новых методов исследования применительно к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.
<i>ПК-4 Способность использования методов математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в области систем связи и устройств телекоммуникаций</i>		
Низкий (пороговый) уровень	Знает: Сущность методов математического моделирования, основные принципы создания оригинальных математических моделей.	Не в полной мере владеет информацией о сущности методов математического моделирования и принципов создания математических моделей, допускает значительные ошибки при ответе на вопросы.
	Умеет: Применять методы математического моделирования при создании оригинальных математических моделей применительно к разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в области систем связи и устройств телекоммуникаций.	Умеет применять методы математического моделирования при создании математических моделей применительно к разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в области систем связи и устройств телекоммуникаций, однако допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.
	Владеет: Математическим аппаратом и навыками работы с оригинальными математическими моделями и программным обеспечением.	Не в полной мере владеет математическим аппаратом и навыками работы с оригинальными математическими моделями и программным обеспечением, допускает значительные ошибки при ответе на вопросы.
Средний уровень	Знает: Сущность методов математического моделирования, основные принципы создания оригинальных математических моделей.	Знает основные методы математического моделирования и принципы создания математических моделей, однако допускает незначительные ошибки при ответе на вопросы.

	<p>Умеет: Применять методы математического моделирования при создании оригинальных математических моделей применительно к разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в области систем связи и устройств телекоммуникаций.</p>	<p>Умеет применять методы математического моделирования при создании математических моделей применительно к разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в области систем связи и устройств телекоммуникаций, допускает несущественные ошибки при ответе на вопросы.</p>
	<p>Владеет: Математическим аппаратом и навыками работы с оригинальными математическими моделями и программным обеспечением.</p>	<p>Владеет математическим аппаратом и навыками работы с оригинальными математическими моделями и программным обеспечением, допускает незначительные ошибки при ответе на вопросы.</p>
Высокий уровень	<p>Знает: Сущность методов математического моделирования, основные принципы создания оригинальных математических моделей.</p>	<p>В полной мере знает основные методы математического моделирования и принципы создания математических моделей, практически не допускает ошибок при ответе на вопросы.</p>
	<p>Умеет: Применять методы математического моделирования при создании оригинальных математических моделей применительно к разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в области систем связи и устройств телекоммуникаций.</p>	<p>Умеет применять методы математического моделирования на практике при создании математических моделей применительно к разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в области систем связи и устройств телекоммуникаций, практически не допускает ошибок при ответе на вопросы.</p>
	<p>Владеет: Математическим аппаратом и навыками работы с оригинальными математическими моделями и программным обеспечением.</p>	<p>В полной мере владеет математическим аппаратом и навыками работы с оригинальными математическими моделями и программным обеспечением.</p>
<p><i>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</i></p>		
Низкий (пороговый) уровень	<p>Знает: Состояние вопроса в области современных научных достижений в области систем связи и устройств телекоммуникаций.</p>	<p>Знает основные результаты современных научных достижений в области систем связи и устройств телекоммуникаций не в полной мере. Допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.</p>
	<p>Умеет: Проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, эффективно использовать современные информационные технологии и вычислительные</p>	<p>Умеет работать с отечественной литературой, проводить анализ и оценку современных научных достижений, использовать информационные технологии и вычислительные средства при</p>

	<p>средства при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Владеет: Навыками работы с программным обеспечением и компьютерными приложениями.</p>	<p>решении исследовательских и практических задач, однако допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.</p> <p>Не в полной мере владеет навыками работы с программным обеспечением и современными компьютерными приложениями.</p>
Средний уровень	<p>Знает: Состояние вопроса в области современных научных достижений в области систем связи и устройств телекоммуникаций.</p>	<p>Знает основные результаты современных научных достижений в области систем связи и устройств телекоммуникаций. Допускает несущественные ошибки при ответе на вопросы.</p>
	<p>Умеет: Проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, эффективно использовать современные информационные технологии и вычислительные средства при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p>Умеет работать с отечественной и зарубежной литературой, проводить анализ и оценку современных научных достижений, использовать информационные технологии и вычислительные средства при решении исследовательских и практических задач, однако допускает несущественные ошибки при ответе на вопросы.</p>
	<p>Владеет: Навыками работы с программным обеспечением и компьютерными приложениями.</p>	<p>Владеет навыками работы с программным обеспечением и современными компьютерными приложениями на хорошем уровне, однако допускает несущественные ошибки.</p>
Высокий уровень	<p>Знает: Состояние вопроса в области современных научных достижений в области систем связи и устройств телекоммуникаций.</p>	<p>Знает основные результаты современных научных достижений в области систем связи и устройств телекоммуникаций. Практически не допускает ошибок при ответе на вопросы.</p>
	<p>Умеет: Проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, эффективно использовать современные информационные технологии и вычислительные средства при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p>Умеет работать с отечественной и зарубежной литературой, проводить анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи, использовать информационные технологии и вычислительные средства при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
	<p>Владеет: Навыками работы с программным обеспечением и компьютерными приложениями.</p>	<p>Владеет навыками работы с программным обеспечением и современными компьютерными приложениями на высоком уровне.</p>

2.2 Таблица соответствия уровня формирования компетенций результатам промежуточной аттестации

Форма контроля	Шкала оценивания	Индекс компетенции	Уровень освоения (низкий (пороговый), средний, высокий)
Экзамен	Удовлетворительно	ОПК-1	средний
		ОПК-3	низкий
		ПК-1	средний
		ПК-4	средний
		УК-1	низкий
	Хорошо	ОПК-1	средний
		ОПК-3	средний
		ПК-1	высокий
		ПК-4	высокий
		УК-1	средний
	Отлично	ОПК-1	высокий
		ОПК-3	высокий
		ПК-1	высокий
		ПК-4	высокий
		УК-1	высокий

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1 Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлен в таблице:

Тип занятия	Тема (раздел)	Оценочные средства
<i>ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</i>		
Лекция	Введение. Линейные оптимизационные модели. Элементы теории игр.	Экзамен
Практическое занятие	Линейные оптимизационные модели. Многошаговые модели и динамическое программирование. Модели управления запасами. Модели замены оборудования. Элементы теории игр. Моделирование операций по схеме марковских случайных процессов. Сетевое планирование и управление. Экстремальные задачи на графах. Нелинейная оптимизация, многокритериальная оптимизация .	Контрольная работа, экзамен
Самостоятельная работа	Все разделы дисциплины (модуля)	Контрольная работа, экзамен, реферат
<i>ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.</i>		
Лекция	Введение.	Экзамен

	Линейные оптимизационные модели. Элементы теории игр.	
Практическое занятие	Линейные оптимизационные модели. Многошаговые модели и динамическое программирование. Модели управления запасами. Модели замены оборудования. Элементы теории игр. Моделирование операций по схеме марковских случайных процессов. Сетевое планирование и управление. Экстремальные задачи на графах. Нелинейная оптимизация, многокритериальная оптимизация .	Контрольная работа, экзамен
Самостоятельная работа	Все разделы дисциплины (модуля)	Контрольная работа, экзамен, реферат
<i>ПК-1 Способность грамотно интерпретировать полученные результаты проведенных исследований, применять математические методы их корректной обработки</i>		
Лекция	Введение. Линейные оптимизационные модели. Элементы теории игр.	Экзамен
Практическое занятие	Линейные оптимизационные модели. Многошаговые модели и динамическое программирование. Модели управления запасами. Модели замены оборудования. Элементы теории игр. Моделирование операций по схеме марковских случайных процессов. Сетевое планирование и управление. Экстремальные задачи на графах. Нелинейная оптимизация, многокритериальная оптимизация .	Контрольная работа, экзамен
Самостоятельная работа	Все разделы дисциплины (модуля)	Контрольная работа, экзамен, реферат
<i>ПК-4 Способность использования методов математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в области систем связи и устройств телекоммуникаций</i>		
Лекция	Введение. Линейные оптимизационные модели. Элементы теории игр.	Экзамен
Практическое занятие	Линейные оптимизационные модели. Многошаговые модели и динамическое программирование. Модели управления запасами. Модели замены оборудования. Элементы теории игр. Моделирование операций по схеме марковских случайных процессов. Сетевое планирование и управление. Экстремальные задачи на графах. Нелинейная оптимизация, многокритериальная оптимизация .	Контрольная работа, экзамен

Самостоятельная работа	Все разделы дисциплины (модуля)	Контрольная работа, экзамен, реферат
<i>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</i>		
Лекция	Введение. Линейные оптимизационные модели. Элементы теории игр.	Экзамен
Практическое занятие	Линейные оптимизационные модели. Многошаговые модели и динамическое программирование. Модели управления запасами. Модели замены оборудования. Элементы теории игр. Моделирование операций по схеме марковских случайных процессов. Сетевое планирование и управление. Экстремальные задачи на графах. Нелинейная оптимизация, многокритериальная оптимизация .	Контрольная работа, экзамен
Самостоятельная работа	Все разделы дисциплины (модуля)	Контрольная работа, экзамен, реферат

3.2 Перечень методических материалов, описывающих связь оценочных материалов с критериями оценивания уровня сформированных компетенций (знаний, умений, навыков):

1. Яхин Р.А. Исследование операций: методические указания по выполнению практических работ для очной формы обучения на базе высшего образования направления подготовки аспирантов 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» / Р.А. Яхин - Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2015. – 14 с.
2. Яхин Р.А. Исследование операций: методические указания по организации самостоятельной работы аспирантов, обучающихся по направлению подготовки: 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» / Р.А. Яхин. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2015. - 15 с.

4. Типовые контрольные задания:

- 4.1. Перечень вопросов к экзамену представлен в электронно-информационной образовательной среде и доступны по URL – (<http://aup.uisi.ru>).
- 4.2. Практические работы по дисциплине (модулю).
Задания, на выполнение индивидуальных заданий, представлены в электронно-информационной образовательной среде и доступны по URL – (<http://aup.uisi.ru>).
- 4.3. Самостоятельная работа по дисциплине (модулю).
Задания, на выполнение самостоятельной работы, представлены в электронно-информационной образовательной среде и доступны по URL – (<http://aup.uisi.ru>).
- 4.4. Пример билета для устного экзамена.

Федеральное агентство связи Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО "Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)	Экзаменационный билет № <u>11</u> по дисциплине «Исследование операций»	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой ВМиФ <hr/> « <u>04</u> » <u>сентября</u> 2019 г.
--	--	---

Направление 11.06.01 Уровень Аспирантура курс 1 семестр 1

1. Модели нелинейной оптимизации.
2. Понятие игры. Основные допущения. Предмет и задачи теории игр. Простейшая классификация игровых моделей.
3. Найти минимум функции $F = -x_1 - 4x_2 + 8x_3$ при ограничениях:

$$-x_1 - x_2 + 2x_3 \geq -1$$

$$x_1 - 2x_2 + x_3 \geq 2$$

$$x_j \geq 0 \quad j=1,2,3$$

Подпись преподавателя _____

4.5. Критерии оценки ответа на экзаменационные вопросы:

Усвоенные знания, умения и владения проверяются в ходе ответа на экзаменационные вопросы. Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной и переводятся в оценку в соответствии с таблицей.

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«Отлично»	Ответ на экзаменационные вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«Хорошо»	Ответ на экзаменационные вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«Удовлетворительно»	Экзаменационное задание выполнено недостаточно самостоятельно. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным

	компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«Неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

4.6. Перечень вопросов для устного экзамена:

Перечень вопросов для устного экзамена по дисциплине «Исследование операций»:

1. Понятие «Исследование операций» Примеры задач исследования операций в различных отраслях науки и техники.
2. Математические модели операций. Понятие оптимизации. Выбор решений в условиях неопределенности.
3. Критерии оптимизации. Однокритериальная и многокритериальная оптимизация.
4. Линейное программирование.
5. Стандартная и каноническая записи задачи ЛП.
6. Методы решения задач линейного программирования.
7. Графический метод решения задач ЛП.
8. Симплекс-метод решения задач линейного программирования.
9. Методы получения начального (базисного) решения для задачи ЛП.
10. Двойственные задачи линейного программирования.
11. Транспортная задача линейного программирования.
12. Решение транспортной задачи методом потенциалов.
13. Целочисленное программирование.
14. Методы и алгоритмы решения целочисленных задач.
15. Нелинейное программирование Основные понятия.
16. Метод множителей Лагранжа.
17. Метод штрафных функций.
18. Динамическое программирование.
19. Многошаговый процесс.
20. Принцип оптимальности Беллмана. Уравнение Беллмана.
21. Примеры решения задач динамического программирования.
22. Марковские случайные процессы
23. Простейший поток; его характеристики.
24. Предмет и задачи теории игр.
25. Антагонистические матричные игры.
26. Принцип минимакса.
27. Игры с чистыми и смешанными стратегиями.
28. Методы решения конечных игр.
29. Теория массового обслуживания.

30. Пуассоновский поток.
31. Основные характеристики системы массового обслуживания.
32. Обслуживание с ожиданием. Обслуживание с приоритетами.
33. Статистическое моделирование случайных процессов.
34. Метод Монте-Карло.

4.7. Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации

Банк представлен в локальной сети кафедры ВМиФ и доступен по URL: <http://www.aup.uisi.ru>. Далее выбрать следующий путь: Обучение/ВМиФ/ФГОС-3+/Очная форма обучения/Направление 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи»/Дисциплина: «Исследование операций» /Вид метод. пособия.pdf.

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ВМиФ

19.05.2021 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)


подпись

В.Т. Куанышев
инициалы, фамилия

19.05.2021 г.

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры [ВМиФ]

19.05.2021 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)

подпись

В.Т. Куанышев
инициалы, фамилия

19.05.2021 г.