



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Электроэнергетики и электротехники

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Теория принятия решений

направление подготовки/специальность 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электрохозяйство зданий и сооружений

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

- подготовка к проектно-конструкторской деятельности, а именно: к расчету, анализу и проектированию электроэнергетических и электротехнических систем с учетом экологических факторов;
  - подготовка к организационно – управленческой деятельности, связанной с управлением персоналом и принятием решений, позволяющих выполнить поставленные задачи на предприятиях, организациях и учреждениях электроэнергетической и электротехнической отраслей;
  - подготовка к самостоятельному обучению и освоению новых знаний и умений, непрерывному самосовершенствованию.
- 
- получить базовые представления о методах принятия решений и оптимизации, применяемых при проектировании и эксплуатации систем автоматического управления электроснабжения объектов строительства, о современных программных средствах для решения оптимизационных задач;
  - уметь выполнить математическую постановку задачи принятия решений и оптимизации, выбрать соответствующий метод и найти оптимальное решение, применив выбранный метод;
  - владеть методами и средствами теории принятия решения, используемых в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами, навыками разработки и применения алгоритмов оптимизации в соответствии с постановкой задачи предметной области.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-1 Способен участвовать в научно-исследовательской работе в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений	ПК-1.3 Выполняет научные исследования и представляет их результаты	<b>знает</b> - основные понятия теории принятия решений; - основные методы принятия решений; - математические модели принятия решений. <b>умеет</b> - определить тип задачи, с которой он сталкивается, готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях. <b>владеет</b> - использования методов сбора и обработки информации.

ПК-5 Способен анализировать современные проблемы электроэнергетики городской среды	ПК-5.3 Применяет технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые при проектировании и конструировании объектов стройиндустрии и городской среды	<b>знает</b> - основные требования, предъявляемые при проектировании и конструировании объектов стройиндустрии и городской среды. <b>умеет</b> - строить формальные модели прикладных задач принятия решений; - решать задачи принятия решений и применять их при работе в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений. <b>владеет</b> - анализа альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации; - принятия обоснованных анализом решений.
------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.2.10 основной профессиональной образовательной программы 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Теория и практика инженерного исследования	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
<b>Контактная работа</b>	32		32
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	16	0	16
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	0,25		0,25
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	26,75		26,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	49		49
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	108		108
<b>зачетные единицы:</b>	3		3

### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Основные понятия и определения теории принятия решений										
1.1.	Основные понятия и определения теории принятия решений	1	2		1			4	7	ПК-1.3, ПК-5.3	
1.2.	Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности	1	2		1			4	7	ПК-1.3, ПК-5.3	
2.	2 раздел. Методы принятия новых технических решений										
2.1.	Мозговой штурм	1	2		2			4	8	ПК-1.3, ПК-5.3	
2.2.	Метод контрольных вопросов	1	2		2			4	8	ПК-1.3, ПК-5.3	
2.3.	Синектика. Морфологический анализ.	1	2		2			4	8	ПК-1.3, ПК-5.3	
2.4.	Алгоритм решения изобретательских задач	1	2		2			9	13	ПК-1.3, ПК-5.3	
2.5.	Другие методы и техники поиска и разработки эффективных решений	1	2		2			10	14	ПК-1.3, ПК-5.3	
3.	3 раздел. Теория ожидаемой полезности										
3.1.	Теория ожидаемой полезности при принятии решений	1	2		4			10	16	ПК-1.3, ПК-5.3	
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Экзамен	1							27	ПК-1.3, ПК-5.3	

### 5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Основные понятия и определения теории принятия решений	Введение. Основные понятия и определения теории принятия решений. Нормативная теория принятия решений
2	Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности	Задачи принятия решений в условиях риска. Задачи принятия решений в условиях неопределенности. Критерий «Максимакс», критерий «Максимин», критерий «Минимакс», критерий Гурвица
3	Мозговой штурм	Мозговой штурм. Основные этапы мозгового штурма. Постановка проблемы. Генерация идей. Отбор, систематизация и

		оценка идей.
4	Метод контрольных вопросов	Метод контрольных вопросов Решение проблемы с помощью ряда вопросов, стимулирующих мыслительную деятельность.
5	Синектика. Морфологический анализ.	Синектика. Морфологический анализ. Четыре типа аналогий, используемые синекторами : прямая, личная, символическая и фантастическая. Этапы решения синектической задачи.
6	Алгоритм решения изобретательских задач	Стратегия решения изобретательской задачи по АРИЗ Функционально-физический метод конструирования.
7	Другие методы и техники поиска и разработки эффективных решений	Метод Дельфи. Конференция идей. Идеиная инженерия. Метод созидательного сотрудничества. Метод коллективного блокнота и т.д. Реализация и недостатки методов.
8	Теория ожидаемой полезности при принятии решений	Теория ожидаемой полезности. Функция полезности. Свойства функции полезности. Отношение к риску. Особенности поведения в условиях риска.

## 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Основные понятия и определения теории принятия решений	Решение типовых задач по теме «принятия решений в условиях риска». Для выбора оптимального решения в условиях риска, когда известны вероятности реализации всех сценариев, определяют вариант действий, связанный с наилучшими возможными результатами.
2	Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности	Решение типовых задач по теме «принятия решений в условиях неопределенности». Критерий «Максимакс», критерий «Максимин», критерий «Минимакс», критерий Гурвица. Выбор оптимального решения, направленного на достижение максимума положительного или обеспечение минимума отрицательного результата.
3	Мозговой штурм	Постановка задачи и разбор решений по теме «Мозговой штурм» Производится анализ, развитие и отбор решений.
4	Метод контрольных вопросов	Постановка задачи и разбор решений по теме «Метод контрольных вопросов» Производится анализ, развитие и отбор решений.
5	Синектика. Морфологический анализ.	Постановка задачи и разбор решений по темам «Синектика» и «Морфологический анализ». Производится анализ, развитие и отбор решений. Определяются недостатки, ограничения, дефекты и противоречия.
6	Алгоритм решения изобретательских задач	Постановка задачи и разбор решений по теме Алгоритм решения изобретательских задач Задачи по выявлению, уточнению и устранению технических противоречий.
7	Другие методы и техники поиска и разработки эффективных решений	Методы и техники поиска и разработки эффективных решений Классификация методов разработки решения

8	Теория ожидаемой полезности при принятии решений	Решение задач на построение графиков функции полезности и определение детерминированного эквивалента в зависимости от отношения лица, принимающего решения (ЛПР), к риску. Оценивание уже отобранных альтернатив.
---	--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Основные понятия и определения теории принятия решений	Основные понятия и определения теории принятия решений Освоение теоретического материала. Подготовка конспекта лекций. Подготовка к ПЗ. Подготовка отчета по ПЗ.
2	Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности	Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности Освоение теоретического материала. Подготовка конспекта лекций. Подготовка к ПЗ. Подготовка отчета по ПЗ.
3	Мозговой штурм	Мозговой штурм Освоение теоретического материала. Подготовка конспекта лекций. Подготовка к ПЗ. Подготовка отчета по ПЗ.
4	Метод контрольных вопросов	Метод контрольных вопросов Освоение теоретического материала. Подготовка конспекта лекций. Подготовка к ПЗ. Подготовка отчета по ПЗ.
5	Синектика. Морфологический анализ.	Синектика. Морфологический анализ. Освоение теоретического материала. Подготовка конспекта лекций. Подготовка к ПЗ. Подготовка отчета по ПЗ.
6	Алгоритм решения изобретательских задач	Алгоритм решения изобретательских задач Освоение теоретического материала. Подготовка конспекта лекций. Подготовка к ПЗ. Подготовка отчета по ПЗ.
7	Другие методы и техники поиска и разработки эффективных решений	Методы и техники поиска и разработки эффективных решений Освоение теоретического материала. Подготовка конспекта лекций. Подготовка к ПЗ. Подготовка отчета по ПЗ.
8	Теория ожидаемой полезности при принятии решений	Теория ожидаемой полезности Освоение теоретического материала. Подготовка конспекта лекций. Подготовка к ПЗ. Подготовка отчета по ПЗ.

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к экзамену.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется в рамках выполнения практических заданий.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов очной формы обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;

выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;

подготовить отчеты по выполненным практическим работам;

подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины являются экзамен в 1-м семестре. Экзамен проводится по расписанию сессии. Форма проведения экзамена – устная. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Основные понятия и определения теории принятия решений	ПК-1.3, ПК-5.3	Устный опрос
2	Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности	ПК-1.3, ПК-5.3	Устный опрос, тест
3	Мозговой штурм	ПК-1.3, ПК-5.3	Устный опрос. Тест.
4	Метод контрольных вопросов	ПК-1.3, ПК-5.3	Устный опрос. Тест.
5	Синектика. Морфологический анализ.	ПК-1.3, ПК-5.3	Устный опрос. Тест.
6	Алгоритм решения изобретательских задач	ПК-1.3, ПК-5.3	Устный опрос. Тест.
7	Другие методы и техники поиска и разработки эффективных решений	ПК-1.3, ПК-5.3	Устный опрос. Тест.
8	Теория ожидаемой полезности при принятии решений	ПК-1.3, ПК-5.3	Устный опрос. Тест.

9	Экзамен	ПК-1.3, ПК-5.3	Теоретические вопросы
---	---------	----------------	-----------------------

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенций ПК-1.3, ПК-5.3.

Тестовые задания расположены на портале дистанционного обучения СПб ГАСУ по адресу <https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=301>

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> <li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li> <li>- применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li> <li>- грамотно обосновывает ход решения задач;</li> <li>- безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li> <li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</p> <p>навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
Для проверки сформированности индикатора достижения компетенций ПК-1.3, ПК-5.3.

1. Теории принятия решений: нормативная и дескриптивная теории.
2. Теории принятия решений: дескриптивная теории.
3. Основные понятия теории принятия решений: решение, классификация решений.
4. Две основные операции, выполняемые в процессе принятия решений.
5. Особенности задачи принятия решений в социально-экономических системах.
6. Задачи принятия решений в условиях риска. Пример расчета.
7. Задачи принятия решений в условиях неопределенности: критерий «максимум». Пример расчета.
8. Задачи принятия решений в условиях неопределенности: критерий «максимум». Пример расчета.
9. Задачи принятия решений в условиях неопределенности: критерий «минимум». Пример расчета.
10. Задачи принятия решений в условиях неопределенности: критерий Гурвица. Пример расчета.
11. Ожидаемая стоимость полной информации.
12. Методы принятия новых технических решений: мозговой штурм.
13. Методы принятия новых технических решений: метод контрольных вопросов.
14. Методы принятия новых технических решений: синектика.
15. Методы принятия новых технических решений: морфологический анализ.
16. Методы принятия новых технических решений: АРИЗ: алгоритм решения изобретательских задач (ТРИЗ).
17. Методы принятия новых технических решений: функционально-физический метод конструирования.
18. Краткая характеристика методов и техник поиска эффективных решений: метод Дельфи.
19. Краткая характеристика методов и техник поиска эффективных решений: конференция идей и идейная инженерия.
20. Краткая характеристика методов и техник поиска эффективных решений: метод созидательного сотрудничества, метод коллективного блокнота, карточный опрос.
21. Конкретные примеры применения метода контрольных вопросов и функционально-физического метода конструирования.
22. Конкретные примеры применения метода мозгового штурма и АРИЗ.
23. Конкретные примеры применения метода морфологического анализа и синектики.
24. Дополнительные методы поиска решения проблем: Дерево принятия решений. Метод «Колесо». Метод «Три сундука». Метод последовательных приближений.
25. Дополнительные методы поиска решения проблем: матрица идей Буша, матрица Эйзенхауэра, квадрат Декарта.
26. Теория ожидаемой полезности. Функция полезности.
27. Свойства функции полезности. Вид функции полезности для ЛПР, не склонного к риску.
28. Свойства функции полезности. Вид функции полезности для ЛПР, склонного к риску и нейтрального к риску.
29. Сравнение рискованной и безрискованной альтернатив для ЛПР, несклонного и склонного к риску.
30. Влияние разброса исходов простой лотереи на ожидаемую полезность альтернатив для ЛПР, несклонного и склонного к риску.
31. Детерминированный эквивалент.
32. Краткая характеристика методов и техник поиска эффективных решений: метод фокальных объектов, системный анализ, SWOT-анализ.
33. Мера неприятия риска Полезность возможных исходов конечного богатства.
34. Элементы инновационной инфраструктуры и их характеристика.
35. Полезность ожидаемого конечного богатства и ожидаемая полезность конечного богатства.
36. Классификация методов решения инженерных задач.
37. Максимальная страховая премия.

38. Инновации при решении проблем, возникающих при проектировании электрохозяйства объектов строительства.

39. Структура максимальной страховой премии. Рисксовая премия.

40. Системный подход. Основные принципы системного подхода.

41. Влияние вероятности наступления убытка на величину рисксовой премии.

42. Основные определения и допущения системного подхода. Особенности системного подхода.

43. Влияние вероятности наступления убытка на величину рисксовой премии.

44. Противоречия при решении изобретательских задач.

45. Коэффициент неприятия риска.

46. Ресурсы при решении научно-технических задач.

47. Функция полезности, приближенная к реальной.

48. Инновационная деятельность и ее виды. Классификация инноваций.

49. Проблема оценки стоимости информации.

50. Общая схема инновационной инфраструктуры.

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенций ПК-1.3, ПК-5.3.

Примерные практические задания:

Задача 1. На маленькой железнодорожной станции в течение суток останавливается один единственный поезд. Стоянка по расписанию - 15 минут.

Домохозяйка каждый день печет осетинские пироги и носит продавать на станцию во время стоянки поезда.

Затраты женщины на 1 пирог с говядиной, весящий 1 кг, составляют 400 руб, а продает она 1 пирог по цене 500 руб.

Если до отправления поезда остается 3 минуты, женщина продает свой товар по цене 300 руб за штуку, и всегда все пироги к моменту отправления поезда проданы.

Из наблюдений известно, что спрос на этот продукт за день может быть равен 1, 2, 3 или 4 единицам.

Пусть известно, что на практике вероятность покупки 1 пирога в день равняется 0,1; 2 пирогов - 0,3; 3 пирогов - 0,4; 4 пирогов - 0,2.

Сколько пирогов должна выпекать домохозяйка каждый день, чтобы максимизировать среднюю прибыль?

Задача 2. Решить задачу 1 в условиях неопределенности, то есть при отсутствии какой-либо информации о вероятностях возможных сценариев развития событий.

На маленькой железнодорожной станции в течении суток останавливается один единственный поезд.

Стоянка по расписанию - 15 минут. Домохозяйка каждый день печет осетинские пироги и носит продавать на станцию во время стоянки поезда.

Затраты женщины на 1 пирог с говядиной, весящий 1 кг, составляют 400 руб, а продает она 1 пирог по цене 500 руб.

Если до отправления поезда остается 3 минуты, женщина продает свой товар по цене 300 руб за штуку, и всегда все пироги к моменту отправления поезда проданы.

Из наблюдений известно, что спрос на этот продукт за день может быть равен 1, 2, 3 или 4 единицам.

Сколько пирогов должна выпекать домохозяйка каждый день?

Расчеты произвести с помощью критериев «максимакса», «максимина», «минимакса» и Гурвица (положив коэффициент оптимизма ЛПП  $\alpha=0,65$ ).

Задача 3. Владелец небольшого магазина в начале каждого дня закупает для реализации некий скоропортящийся продукт по цене 50 рублей за единицу. Цена реализации этого продукта — 60 рублей за единицу. Из наблюдений известно, что спрос на этот продукт за день может быть равен 1, 2, 3 или 4 единицам. Пусть известно, что на практике спрос 1 наблюдался 15 раз, спрос 2 наблюдался 30 раз, спрос 3 наблюдался 30 раз, спрос 4 наблюдался 25 раз. Если продукт в течение дня не распродан, то в конце дня его всегда покупают по цене 30 рублей за единицу. Сколько единиц этого продукта должен закупать владелец магазина каждый день?

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Не предусмотрено учебным планом.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.3.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций.

Экзамен проводится в устной форме. Для подготовки по экзаменационному билету отводится 30 минут.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знания теоретического материала;</li> <li>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- знания теоретического материала</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,</li> <li>-логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</li> </ul>
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Бородачёв С. М., Теория принятия решений, Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/69763.html">http://www.iprbookshop.ru/69763.html</a>
2	Горелик В. А., Теория принятия решений, Москва: Московский педагогический государственный университет, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72518.html">http://www.iprbookshop.ru/72518.html</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Самков Т. Л., Теория принятия решений, Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/45447.html">http://www.iprbookshop.ru/45447.html</a>
1	Юдин В. С., Методические указания и контрольные задания по дисциплине Теория принятия решений, Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/61765.html">http://www.iprbookshop.ru/61765.html</a>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Орлов А.И. Теория принятия решений: Электронный учебник Издательство Март, 2004. - 656 с. <a href="http://www.aup.ru/books/m157/">http://www.aup.ru/books/m157/</a> (30801 байт) 22.04.2015	<a href="http://www.aup.ru/books/m157/">http://www.aup.ru/books/m157/</a>
Ракул, Е. А. Теория принятия решений : учебное пособие для магистрантов очной и заочной форм обучения направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника / Е. А. Ракул. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133124">https://e.lanbook.com/book/133124</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/133124">https://e.lanbook.com/book/133124</a>

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронная библиотека Ирбис 64	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г
LibreOffice	Свободно распространяемое

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
01. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет

<p>0 . Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет</p>
<p>01. Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10</p>

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.