Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.07.2024 13:51:21
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения

_____ /Е.В. Сафонов/

«_15 » ____февраля_____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Системный анализ и принятие решений

Направления подготовки:
15.03.01 «Машиностроение»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Оборудование и технология сварочного производства"

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва, 2024

Разработчик:

к.т.н., доцент_____ А.А. Черепахин

Согласовано:
Заведующий кафедрой«Оборудование и технологии сварочного производства»,

к.т.н., доцент___ _ А.А. Кирсанкин

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение. Профиль подготовки «Оборудование и технологии сварочного производства»
к.т.н /Л.П. Андреева/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ……	4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата……	4
3. Структура и содержание дисциплины……..……	5
3.1. Виды учебной работы и трудоемкость…….	5
3.2. Тематический план изучения дисциплины……...	5
3.3. Содержание дисциплины…….……..	6
3.4. Тематика семинарских/ практических и лабораторных занятий…..…..…….	9
3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ……..…….……..	7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение…….…	8
4.1. Нормативные документы и ГОСТы……...…….……..	8
4.2. Основная литература……..	8
4.3. Дополнительная литература……..	8
4.4. Электронные образовательные ресурсы…….……..	8
4.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы…….	9
5. Материально-техническое обеспечение……	9
6. Методические рекомендации ……..…	9
6.1. Методические рекомендации для преподавателей по организации обучения….	10
6.2. Методические рекомендации для обучающихся по освоению обучения……	11
7. Фонд оценочных средств……..……	12
Приложение А……...……..……	13
7. Фонд оценочных средств……..……	13
7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения……..……	13
7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения……..……	14
7.3. Оценочные средства……..……	14

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системный анализ и принятие решений» является:
- формирование общеинженерных знаний о современных методах и способах анализа сложных технических систем;
- формирование знаний о методах принятия решений в поле сложных, в том числе,
- неоднозначных условий;
- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению, в том числе формирование умений по выявлению умений выбора оптимальных решений.

Задачи дисциплины

Основными задачами изучаемого материала является
- изучение методов модельного описания сложного объекта;
- освоение формализованных методов исследования моделей систем с использованием вычислительной техники;
- освоение математических и экспертных методов принятия решений;
- изучение методов учета социальных и психологических аспектов работы со сложными системами.

Обучение по дисциплине «Системный анализ и принятие решений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ИОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач ИОПК-1.2. Демонстрирует навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	ИОПК-10.1. Демонстрирует знание различных методов защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту; основ экологического права, требований и норм по охране окружающей среды ИОПК-10.2. Владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований экологической безопасности в производственной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Факультативные дисциплины».

Настоящая дисциплина является основой для теоретической подготовки студентов по избранной специальности. Полученные при изучении дисциплины знания будут способствовать более глубокому освоению общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также правильному решению задач технологического проектирования.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах:

- «Математический анализ»
- «Теория вероятностей»

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Основы математического моделирования технологических процессов»
- «Управление проектами»

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет – 1 зачетную единицу (36 часов).

Изучается на 7 семестре;

Форма промежуточной аттестации: зачет;

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	**Вид учебной работы**	**Количество часов**	**Семестр 7**
1	Аудиторные занятия	**36**	**36**
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия	18	18
1.3	Лабораторные занятия	-	-
2	Самостоятельная работа	**-**	**-**
	В том числе:	-	-
2.1	Подготовка и защита лабораторных работ	-	-
2.2	Самостоятельное изучение	-	-
3	Промежуточная аттестация		
	Зачет/диф.зачет/экзамен		зачет
	Итого	**36**	

3.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	**Вид учебной работы**	**Количество часов**	**Семестр 7**
1	Аудиторные занятия	**18**	**18**
	В том числе:		
1.1	Лекции	8	8
1.2	Семинарские/практические занятия	10	10
1.3	Лабораторные занятия	-	-
2	Самостоятельная работа		**18**
	В том числе:		
2.1	Подготовка и защита лабораторных работ		
2.2	Самостоятельное изучение		18
3	Промежуточная аттестация		
	Зачет/диф.зачет/экзамен		зачет
	Итого	**36**	

3.2. Тематический план изучения дисциплины

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Модуль 1. Система, ее свойства, Основные модели. Классификация систем		2	2			
	Модуль 2. Системный анализ и его инструменты		4	2			
	Модуль 3. Основы теории принятия решений		2	2			
	Модуль 4. Принятие решений в условиях неопределенности		2	2			
	Модуль 5. Моделирование		2	2			
	Модуль 6. Математическое программирование		2	4			
	Модуль 7. Структурное, функциональное и логико-множественное моделирование		4	4			
	Итого	**36**	**18**	**18**	**-**	**-**	**-**

3.2.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Модуль 1. Система, ее свойства, Основные модели. Классификация систем. Модуль 2. Системный анализ и его инструменты		2	2	-		4
	Модуль 3. Основы теории принятия решений. Модуль 4. Принятие решений в условиях неопределенности		2	2	-		4
	Модуль 5. Моделирование. Модуль 6. Математическое программирование		2	4	-		6
	Модуль 7. Структурное, функциональное и логико-множественное моделирование		2	2	-		4
	Итого	**36**	**8**	**10**	**-**	**-**	**18**

3.3. Содержание дисциплины

Введение

Цель дисциплины, ее роль и место в конструкторско-технологической подготовке бакалавра. Задачи курса. Понятие системных комплексов. Определение понятия "Системный анализ".

Модуль 1. Система, ее свойства, Основные модели. Классификация систем

Основные свойства системы. Структура системы. Функциональное описание системы. Характеристики систем. Классификация систем

Модуль 2. Системный анализ и его инструменты

Основные понятия системного анализа. Задачи системного анализа и их особенности. Цели и модели системного анализа. Процедуры системного анализа. Морфологиеский анализ систем. Морфологический синтез систем. Эвристический синтез систем. Применение детерминированных моделей теории пластичности и теории упругости

Модуль 3. Основы теории принятия решений

Постановка задачи принятия решений. Классификация моделей в исследовании операций. Основные понятия и определения теории принятия решений. Аксиомы теории принятия решений. Формирование возможных исходов. Описание вероятностей возможных исходов. Рациональный синтез информации. Методы принятия решений в условиях определенности и неопределенности

Модуль 4. Принятие решений в условиях неопределенности

Основы теории игр. Принятие решений в условиях неопределенности. Элементы теории статистических решений. Принятие решений в условиях риска. Критерий оптимальности принятия решений. Принятие решения в условиях риска с возможностью проведения эксперимента

Модуль 5. Моделирование

Основные понятия. Классификация моделей и моделирования. Кибернетические модели. Имитационное моделирование. Статистическое моделирование систем. Модели систем массового обслуживания

Модуль 6. Математическое программирование

Основы оптимизации. Линейное программирование. Нелинейное программирование. Динамическое программирование

Модуль 7. Структурное, функциональное и логико-множественное моделирование (на примере моделирования метода обработки)

Формализованное описание метода обработки. Функциональная модель метода обработки. Логико-множественная модель метода обработки и технологических объектов, участвующих в процессах изготовления деталей. Морфологический синтез методов механической обработки и технологические критерии выбора их характеристик. Эвристический синтез методов механической обработки и технологические правила его реализации. Применение методов морфологического и эвристического синтеза на примере решения задачи интенсификации методов комбинированной обработки отверстий

3.4. Тематика семинарских/ практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/ практические занятия

Семинар 1. «Структура и характеристика системы»;
Семинар 2. «Основные свойства системы»;
Семинар 3. «Имитационные модели систем»;
Семинар 4. «Статистическое моделирование систем»;
Семинар 5. «Метод Монте-Карло»;
Семинар 6. «Марковские цепи»;
Семинар 7. «Теория массового обслуживания»;
Семинар 8. «Морфологический синтез системы»

Семинар 9. «Эвристический синтез системы».

3.4.2. Лабораторные занятия.
Лабораторные занятия отсутствуют

3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовое проектирование не предусмотрено

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1. Нормативные документы и ГОСТы

ГОСТ Р ИСО 3534-1-2019 Статистические методы. Словарь и условные обозначения.

4.2. Основная литература

1. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Кузнецов В.А., Черепахин А.А // М., Курс – Инфра-М, 2-17, 256 с. Режим доступа: https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=12288
2. Теория систем и системный анализ: Вдовин В.М.. Суркова Л.Е. и др.// М., Дашков и К, 2020, 642.с Режим доступа https://fitabooks.ru/knigi/teoriya-sistem-i-sistemnyj-analiz-uchebnik-dlya-bakalavrov/

4.3. Дополнительная литература

1. Основы теории статистики : [учеб. пособие] / В. В. Полякова, Н. В. Шаброва ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – 2-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 148 с. Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/34746/1/978-5-7996-1520-8.pdf

4.4. Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применение системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по всем разделам программы.

Название ЭОР	Режим доступа
Системный анализ и принятие решений.	https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=4808

Разработанные ЭОР включают тренировочные и итоговые тесты.

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

1. http://www.svarka-lib.com
2. http:// www.mirknig.com
3. www.razym.ru/tekhnologija-mashinostroenija.html;
4. www.rutube.ru (Новые технологии в машиностроении)
5. www.inlove/ru (Технологии, наука)
6. www.osvarke.info/88-uchenye-filmy.html

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета: (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам)

4.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень ресурсов сети Интернет, доступных для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
	Stack Overflow	https://stackoverflow.com/	Доступна в сети Интернет без ограничений
	Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http:// www.consultant.ru	Доступны в сети Интернет без ограничений
Электронно-библиотечные системы			
	Лань	https://e.lanbook.com/	Доступна в сети Интернет без ограничений
	IPR Books	https://www.iprbookshop.ru	Доступна в сети Интернет без ограничений
Профессиональные базы данных			
	База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	http://www.elibrary.ru	Доступна в сети Интернет без ограничений
	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных	http://webofscience.com	Доступна в сети Интернет без ограничений
	Zefar91	https://www.youtube.com/user/Zefar91	Доступна в сети Интернет без ограничений
	tolik7772	.https://www.youtube.com/user/tolik7772	Доступна в сети Интернет без ограничений

5. Материально-техническое обеспечение

1. Учебные аудитории: Ав 2502; Ав 2503; Ав2505; Ав 3410 оснащены:
- видео проектором;
- раздаточными материалами по разделам курса;
- плакатам, демонстрационными материалами и учебными фильмами по разделам курса.

6. Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины «Системный анализ и принятие решений» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:

– аудиторные занятия: лекции, семинары, тестирование;

– внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой «Оборудование и технологии сварочного производства» электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.4).

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.1. Методические рекомендации для преподавателей по организации обучения

- Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

- На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

- Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО мосполитеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

- Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

- Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

- В начале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

- Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.

- Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

- При подготовке **к семинарскому занятию** по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

- В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

- В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

- Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS). Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

- Методика преподавания дисциплины «Системный анализ и принятие решений» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных и внеаудиторных занятий:

− чтение лекций сопровождается раздаточным материалом и показом слайдов с помощью компьютерной и проекторной техники и иллюстрируется наглядными пособиями;

– обсуждение и защита докладов по дисциплине;

- защита и индивидуальное обсуждение выполняемых этапов лабораторных работ;

- проведение контрольных работ;

- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет – тестирования.

- Основное внимание при изучении дисциплины «Системный анализ и принятие решений» следует уделять на формирование базовых знаний студентов:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению;

– освоение методов выбора технологий и материалов, используемых в ремонтном производстве и машиностроении;

– изучение механических, технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов;

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов, технологий восстановления и упрочнения деталей сварочными методами и родственными технологиями.

- Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой.

- Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций семинарских занятий и практических работ.

- Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;

- справочные материалы и нормативно-техническая документация.

6.2. Методические рекомендации для обучающихся по освоению обучения

- Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.

- Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

- При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMS мосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов рассматриваемых в процессе

изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- составление и оформление докладов и рефератов по отдельным темам программы;
- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А к рабочей программе и включает разделы:

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

7.3.2. Промежуточная аттестация

Раздел 7 РПД – ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Системный анализ и принятие решений»
Направление подготовки
15.03.01 «Машиностроение»
Образовательная программа (профиль подготовки)
«**Оборудование и технология сварочного производства**"

7. Фонд оценочных средств

В процессе обучения в течение семестра используются оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций. Применяются следующие оценочные средства: тест, защита лабораторных работ, экзамен.

Обучение по дисциплине «Системный анализ и принятие решений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ИОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач ИОПК-1.2. Демонстрирует навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	ИОПК-10.1. Демонстрирует знание различных методов защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту; основ экологического права, требований и норм по охране окружающей среды ИОПК-10.2. Владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований экологической безопасности в производственной деятельности

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

№ ОС	Наименование оценочногосредства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

2	ЗЛР	Средство проверки умений и навыков применять полученные знания для решения практических задач с помощью инструментальных средств.	Задания для защиты лабораторных работ

7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Обязательными условиями подготовки студента к промежуточной аттестации является выполнение и защита студентом лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой и прохождение всех промежуточных тестов не ниже, чем на 70% правильных ответов. Промежуточные тестирования могут проводится как в аудитории Университета под контролем преподавателя, так и дистанционном формате на усмотрение преподавателя.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

На зачете студенту предлагаются три вопроса, необходимо ответить на все вопросы.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Оценочные средства

Контроль успеваемости и качества подготовки проводится в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете".

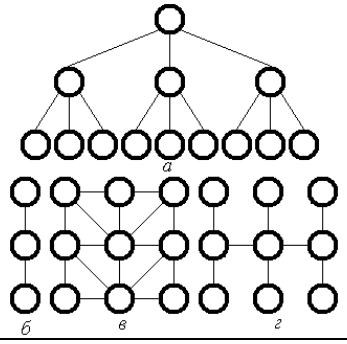
Для контроля успеваемости и качества освоения дисциплины настоящей программой предусмотрены следующие виды контроля:

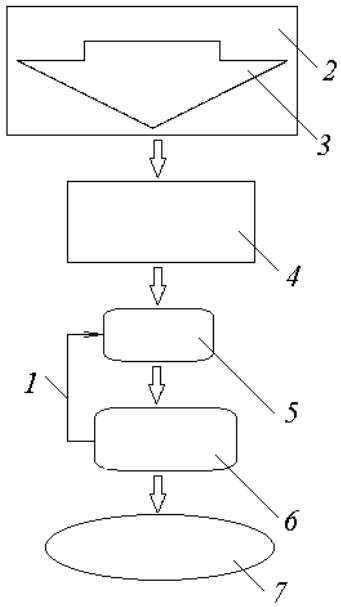
- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация.

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль выполняется с применением Банка тестовых вопросов (частично). Примеры тестов представлены ниже. Результаты текущего контроля успешно зачитываются, если при тестировании набрано не менее 75 баллов из 100 возможных.

Примеры тестов

Установить соответствие между видом позиции (а … г) и названием стрктуры 	централизованная (древовидная) линейная матричная скелетная.	МС
	Балл по умолчанию:	1
	Случайный порядок ответов	Да
	Штраф за каждую неправильную попытку:	33.3
	ID номер:	
Ответы	Отзывы	Оценка

Установить соответствие между номером позиции (1 -7) и этапом исследования операций 	условия (ситуация) исходная информация – формулировка задачи построение модели поиск решений результат корректировка модели	МС
	Балл по умолчанию:	1
	Случайный порядок ответов	Да
	Штраф за каждую неправильную попытку:	33.3
	ID номер:	
Ответы	Отзывы	Оценка

7.3.2. Защита лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены

7.3.3. Промежуточная аттестация

Учебным планом предусмотрены следующие виды промежуточной аттестации:

Очная форма обучения: 7 семестр – зачёт.

Заочная форма обучения: 7 семестр - зачет.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии.

Регламент проведения зачета:

- Зачет в виде итогового тестирования. Итоговое тестирование может проводится как в аудитории Университета под контролем преподавателя, так и дистанционном формате на усмотрение преподавателя. Примеры тестовых заданий приведены выше.

Оценку «зачтено» получает студент правильно решивший не менее 70% тестовых заданий.

Перечень вопросов к аттестации

1. Система, подсистема, надсистема и элемент.
2. Анализ общей задачи принятия решений
3. Критерий ожидаемого значения
4. Модели систем массового обслуживания
5. Предмет и задачи теории игр
6. Методы ненаправленного синтеза решений
7. Алгоритм решения изобретательских задач
8. Принцип максимина
9. Целостность и членимость системы.
10. Метод «мозгового штурма»
11. Морфологическое конструирование
12. Дерево принятия решений
13. Формирование возможных исходов
14. Свойство связи системы.
15. Интегративные качества системы.
16. Решение игр в смешанных стратегиях
17. Метод «сценариев»
18. Модель целей.
19. Морфологический анализ систем
20. Основные понятия и определения теории игр.
21. Древовидное конструирование
22. Цель системы.
23. Классификация моделей в исследовании операций
24. Характеристики систем.
25. Классификация систем
26. Игры с природой в условиях неопределенности.
27. Методы принятия решений в условиях определенности и неопределенности
28. Структура системы
29. Модель структуры системы
30. Игра с седловой точкой
31. Фонд эвристических приемов
32. Представление морфологического множества
33. Байесовский подход к переоценке вероятностей
34. Модель «черного» ящика
35. Нахождение Парето-оптимальных решений для многокритериальной задачи
36. Методы направленного синтеза решений
37. Максиминный критерий Вальда
38. Организация системы.
39. Лабиринтное конструирование
40. Антагонистические игры
41. Имитационное моделирование
42. Рациональный синтез информации
43. Статистическое моделирование систем
44. Модель состава системы
45. Методы контрольных вопросов и коллективного блокнота

46. Критерий Лапласа
47. Экспертные методы
48. Задачи системного анализа и их особенности
49. Постановка задачи принятия решений
50. Парето-оптимальное состояние (оптимум Парето)
51. Принятие решений в условиях неопределенности.
52. Процедуры системного анализа
53. Классификация моделей и моделирования
54. Зондирование морфологического множества
55. Аксиомы теории принятия решений
56. Критерий оптимальности принятия решений
57. Основные понятия моделирования
58. Классификация методов морфологического синтеза
59. Совершенствование прототипа путем случайного блуждания
60. Критерий Сэвиджа (критерий минимакса риска