

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: **Радионова Марина Владимировна
Шимановский Дмитрий Викторович**

Рабочая программа дисциплины
GENERAL THEORY OF SYSTEMS
Код УМК 95038

Утверждено
Протокол №9
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

General theory of systems

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование
направленность Экологическая инженерия и новая энергетика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **General theory of systems** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.06 Экология и природопользование (направленность : Экологическая инженерия и новая энергетика)

УК.1 Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

Индикаторы

УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников

УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов

УК.1.3 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Экологическая инженерия и новая энергетика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (7 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

General systems theory

The content of discipline "General Systems Theory" covers a range of problems associated with the study of theoretical and methodological foundations of analysis, synthesis, and management of complex systems. The issues of general systems theory application, as well as methods of systems analysis are being studied. An idea of quantitative research methods in the natural sciences is given, examples and situations of research of organizations and market structures are analyzed. At the same time, special attention is paid not to the detailed study of quantitative methods, but to the development of methodological techniques, methods of formalization, structuring and processing of information and the possibility of their application in research in natural sciences. In the middle of the course there are midterm written and oral tests and at the end of the course there is a final test.

Entrance test

During the first seminar students are doing the entrance test.

Section 1. The fundamentals of general systemstheory and systems analysis

The concept of "system" as a philosophical category. The place of systems theory in the structure of scientific knowledge.

Basic concepts of systems theory. Analysis of the system life cycle. System properties. Synergy as the main system-forming property.

Section 2. Basics of systems analysis

Basic models and methods of system analysis. Questions of the multiplicity of models of systems, their classification, distinctive features, examples. Practice of applying structuring methods and formalization of systems.

Test work on topics 1-2

Test work is carried out on the topics of sections 1-2

Section 3. Examination of complex systems

System analysis procedures: goal setting, decomposition and aggregation, measurement, selection in conditions of complete and incomplete information. The unity and isolation of analysis and synthesis in systemic research. Methods for the implementation of these procedures in the study of complex systems.

Section 4. Management and regulation

Research of control systems, its main elements, concepts of control, regulation, direct and feedbacks, types of regulation, the law of necessary diversity. Information aspects analysis and synthesis of systems, methods of researching information flows. Application of methods system analysis in solving semi-structured problems. Applied aspects of the system analysis in the field of organization management.

Test work on topics 3-4

Test work is carried out on the topics of sections 3-4

Final control activity

Knowledge in all sections of the course is tested

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Jeffrey Yi-Lin Forrest. General Systems Theory. Foundation, Intuition and Applications in Business Decision Making. Springer, Cham, 2018. eBook ISBN 978-3-030-04558-6. Текст электронный. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-04558-6>

Дополнительная:

1. M. Z. Zgurovsky, N. D. Pankratova. System Analysis: Theory and Applications. Springer, Berlin, Heidelberg, 2007. eBook ISBN 978-3-540-48880-4. Текст электронный. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-540-48880-4>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://gata.matapl.uv.es/doctorat/PROGRLSP.html> TEORIA GENERAL DE SISTEMAS

<http://gata.matapl.uv.es/doctorat/PROGRLSP.html> Systems Thinking for Global Problems

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **General theory of systems** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине «Общая теория систем» предполагает:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)

The educational process in the discipline "General Systems Theory" involves:

- online access to the Electronic Library System (ELS);
- access to the electronic information and educational environment of the university
- presentation materials (slides on the topics of lectures and practical classes)

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

1. Лекционные занятия - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.
2. Занятий семинарского типа (практические занятия) - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
3. Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

1. For lectures - a classroom with the presentation equipment (projector, screen, computer/laptop) and the suitable software, chalkboard (and) or whiteboard.

2. For laboratory classes – a classroom with the presentation equipment (projector, screen, computer/laptop) and the suitable software, chalkboard (and) or whiteboard.

3. For self-directed study – a classroom for independent work that is equipped with computer

hardware and access to the Internet and thereby to the electronic educational environment of the university. Halls of PSU Scientific Library.

4. For the current or interim knowledge assessment – a classroom with the presentation equipment (projector, screen, computer/laptop) and the suitable software, chalkboard (and) or whiteboard

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
General theory of systems**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

УК.1

Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.1.3 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>	<p>The student must know the basic provisions of systems theory. The student must be able to system analysis problem situation. Student must have skills systematic approach to solving practical problems.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <ul style="list-style-type: none"> - does not demonstrate knowledge of the main content of the discipline; - does not know the basic concepts, laws and theory necessary to explain phenomena, patterns, etc .; - does not know how to perform typical tasks and tasks provided by the program; <p align="center">Удовлетворительн</p> <ul style="list-style-type: none"> - demonstrates knowledge of the main content of the discipline and its elements in accordance with the lecture course listened to; - possession of basic concepts, laws and theory necessary to explain phenomena, patterns, etc .; - shows the ability to perform typical tasks and tasks provided by the program; - performs calculations with errors <p align="center">Хорошо</p> <ul style="list-style-type: none"> - the answer to the question or task is reasoned, demonstrating knowledge of the main content of the discipline and its elements in accordance with the lecture course attended and with educational literature; - demonstrates understanding of the material, gives examples; - possession of basic concepts, laws and theory necessary to explain phenomena, patterns, etc .; - shows proficiency in the methodology of the discipline, the ability to perform typical tasks and tasks stipulated by the program; - performs calculations with errors <p align="center">Отлично</p> <ul style="list-style-type: none"> - demonstrates knowledge of the main content

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>of the discipline; - owns the basic concepts, laws and theory necessary to explain phenomena, patterns, etc .; - knows how to perform typical tasks and tasks provided by the program;</p>
<p>УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p>	<p>As a result of studying discipline student must know the basic principles collection, analysis and synthesis information specifics systems approach as a method scientific research; be able to acquire new knowledge on based on analysis, synthesis and systematic approach; own search and processing skills information.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>- does not demonstrate knowledge of the main content of the discipline; - does not know the basic concepts, laws and theory necessary to explain phenomena, patterns, etc .; - does not know how to perform typical tasks and tasks provided by the program;</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>- demonstrates knowledge of the main content of the discipline and its elements in accordance with the lecture course listened to; - possession of basic concepts, laws and theory necessary to explain phenomena, patterns, etc .; - shows the ability to perform typical tasks and tasks provided by the program; - performs calculations with errors</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>- the answer to the question or task is reasoned, demonstrating knowledge of the main content of the discipline and its elements in accordance with the lecture course attended and with educational literature; - demonstrates understanding of the material, gives examples; - possession of basic concepts, laws and theory necessary to explain phenomena, patterns, etc .; - shows proficiency in the methodology of the discipline, the ability to perform typical tasks and tasks stipulated by the program; - performs calculations with errors</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>- demonstrates knowledge of the main content of the discipline; - owns the basic concepts, laws and theory</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>necessary to explain phenomena, patterns, etc .; ; - knows how to perform typical tasks and tasks provided by the program;</p>
<p>УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p>	<p>Know: the technique is critical source reliability assessments information, work with conflicting information from various sources. Be able to: critically assess reliability of sources information to work with conflicting information from various sources. Own: critical appraisal skills reliability of sources information, work with conflicting information from various sources.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>- does not demonstrate knowledge of the main content of the discipline; - does not know the basic concepts, laws and theory necessary to explain phenomena, patterns, etc .; ; - does not know how to perform typical tasks and tasks provided by the program;</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>- demonstrates knowledge of the main content of the discipline and its elements in accordance with the lecture course listened to; - possession of basic concepts, laws and theory necessary to explain phenomena, patterns, etc .; ; - shows the ability to perform typical tasks and tasks provided by the program; - performs calculations with errors</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>- the answer to the question or task is reasoned, demonstrating knowledge of the main content of the discipline and its elements in accordance with the lecture course attended and with educational literature; - demonstrates understanding of the material, gives examples; - possession of basic concepts, laws and theory necessary to explain phenomena, patterns, etc .; ; - shows proficiency in the methodology of the discipline, the ability to perform typical tasks and tasks stipulated by the program; - performs calculations with errors</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>- demonstrates knowledge of the main content of the discipline; - owns the basic concepts, laws and theory necessary to explain phenomena, patterns, etc .; ; - knows how to perform typical tasks and tasks</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично provided by the program;

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Entrance test Входное тестирование	Knowledge of mathematics is tested

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p> <p>УК.1.3 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p>	<p>Test work on topics 1-2</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Knows and is able to apply the following concepts and methods: 1. Consistency in practical activity and in cognitive processes. 2. What features of thinking make it possible to assert that it is systemic? 3. The evolution of consistency in practical activity and knowledge of the external world. 4. Basic system concepts: system, system element, subsystem, connections between elements, system structure. 5. List the main classification features of systems and give examples of systems that are part of a particular classification group. 6. Systemic properties and patterns. Examples. 7. Give definitions to the concepts "model" and "modeling". 8. Give a description of the stages of economic and mathematical modeling. 9. Name the main classification features of economic and mathematical models and give examples of models included in this or that classification group. 10. Static models of the system, their characteristics: "black box" model, composition model, structural model, examples of construction. 11. Dynamic models of the system, their characteristics: model of "black box", model of composition, structural model, examples of construction. 12. Goal-setting as a system analysis procedure. 13. The tree of goals, rules of construction, practice of application. 14. Decomposition and aggregation as procedures of system analysis. 15. The unity and isolation of analysis and synthesis in systems research. 16. Measurements, measuring scales. Application practice.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p> <p>УК.1.3 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p>	<p>Test work on topics 3-4</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Knows and is able to apply the following concepts and methods: 17. Choice, variety of problems of choice. 18. Choice in the face of certainty and uncertainty. Group choice. Examples. 19. Algorithm for solving problems using methods of collective expert assessment. Brief description of the stages. 20. Management: definition, tasks. Control system. 21. Regulation, direct and feedback, positive and negative feedback, application practice. 22. Types of regulation, their characteristics. 23. The law of necessary diversity. Application practice. 24. Uncertainty in the system, its measurement. Entropy and its properties. 25. Economic information: definition, assessment, levels of analysis. 26. Methods for researching information flows. Application practice. 27. The tasks of analysis, synthesis and management in economic systems. 28. Features of the system analysis of the control object. Technological model of the company. 29. Formulate the problem of production optimization. Give her an economic interpretation. 30. Features of the system analysis of the control system. 31. System analysis as a methodology for solving problems. Application practice. 32. Classification of problems by the degree of their structuring, examples of problems.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p> <p>УК.1.3 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p>	<p>Final control activity</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Knows and is able to apply the following concepts and methods: 1. Consistency in practical activity and in cognitive processes. 2. What features of thinking make it possible to assert that it is systemic? 3. The evolution of consistency in practical activity and knowledge of the external world. 4. Basic system concepts: system, system element, subsystem, connections between elements, system structure. 5. List the main classification features of systems and give examples of systems that are part of a particular classification group. 6. Systemic properties and patterns. Examples. 7. Give definitions to the concepts "model" and "modeling". 8. Give a description of the stages of economic and mathematical modeling. 9. Name the main classification features of economic and mathematical models and give examples of models included in this or that classification group. 10. Static models of the system, their characteristics: "black box" model, composition model, structural model, examples of construction. 11. Dynamic models of the system, their characteristics: model of "black box", model of composition, structural model, examples of construction. 12. Goal-setting as a system analysis procedure. 13. The tree of goals, rules of construction, practice of application. 14. Decomposition and aggregation as procedures of system analysis. 15. The unity and isolation of analysis and synthesis in systems research. 16. Measurements, measuring scales. Application practice. 17. Choice, variety of problems of choice. 18. Choice in the</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
		<p>face of certainty and uncertainty. Group choice. Examples. 19. Algorithm for solving problems using methods of collective expert assessment. Brief description of the stages. 20.</p> <p>Management: definition, tasks. Control system. 21. Regulation, direct and feedback, positive and negative feedback, application practice. 22. Types of regulation, their characteristics. 23. The law of necessary diversity. Application practice. 24. Uncertainty in the system, its measurement. Entropy and its properties. 25. Economic information: definition, assessment, levels of analysis. 26.</p> <p>Methods for researching information flows. Application practice. 27. The tasks of analysis, synthesis and management in economic systems. 28. Features of the system analysis of the control object. Technological model of the company. 29.</p> <p>Formulate the problem of production optimization. Give her an economic interpretation. 30. Features of the system analysis of the control system. 31. System analysis as a methodology for solving problems. Application practice. 32.</p> <p>Classification of problems by the degree of their structuring, examples of problems. 33. Technology of search and solution of problems in the framework of a cyclic model. Application practice. 34. The main stages of system analysis with the presentation and characteristics of the methods used at each stage. 35. What is the essence of structuring methods used in systems analysis? Application practice. 36. Morphological method, its characteristics, practice of application.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Entrance test

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
All answers are given	10
From 90 % to 60 % answers are given	7
From 59 % to 40 % answers are given	4.2
Less than 40 % answers are given	1

Test work on topics 1-2

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.5**

Показатели оценивания	Баллы
The task is done completely and correctly	30
The task is done completely, but with some mistakes	20
The task is done not completely or with rude mistakes	12.5
The task is not done	1

Test work on topics 3-4

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.5**

Показатели оценивания	Баллы
The task is done completely and correctly	30
The task is done completely, but with some mistakes	20
The task is done not completely or with rude mistakes	12.5
The task is not done	1

Final control activity

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **16.5**

Показатели оценивания	Баллы
The task is done completely and correctly	40
The task is done completely, but with some mistakes	30
The task is done not completely or with rude mistakes	16.5
The task is not done	1