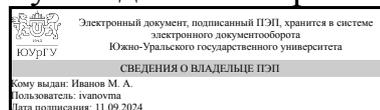


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



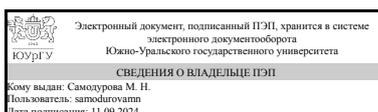
М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.01 Теория решения изобретательских задач
для направления 15.04.01 Машиностроение
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

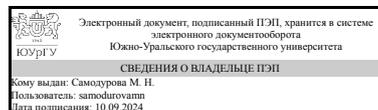
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1025

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



М. Н. Самодурова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: выработка у студентов умений и навыков системно анализировать получаемую в ходе обучения информацию, выявлять закономерности, противоречия происходящих процессов в области профессиональной действительности, видеть явления и системы, как в структуре, так и во временном и пространственном промежутке; освоение методики формирования принципиально новых технических решений. Задачи дисциплины: освоение системных основ выработки решений и главных параметров анализа: MVP.

Краткое содержание дисциплины

Системные основы выработки решений: Модельное видение мира; Концепция системы; Принцип первичности системы. Структура системы; Системное представление объектов. Цель, качество, эффективность системы. Главные параметры анализа MVP: Ограничения, развитие и MPV; Выявление и оценка MPV; Функциональные параметры ценности объекта изобретения; Алгоритм совершенствования продукта с помощью MPV.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Знает: каким образом осуществить анализ проблемных производственных ситуаций Умеет: осуществлять анализ проблемных производственных ситуаций Имеет практический опыт: анализа проблемных производственных ситуаций |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Нет | Не предусмотрены |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего | Распределение по семестрам |
|--------------------|-------|----------------------------|
|--------------------|-------|----------------------------|

| | часов | в часах | |
|--|-------|----------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 1 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 72 | 72 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 32 | 32 | |
| Лекции (Л) | 16 | 16 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16 | 16 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 35,75 | 35,75 | |
| Системные основы выработки решений | 20 | 20 | |
| Главные параметры анализа: MVP | 15,75 | 15,75 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 4,25 | 4,25 | |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет | |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|------------------------------------|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Системные основы выработки решений | 16 | 8 | 8 | 0 |
| 2 | Главные параметры анализа: MVP | 16 | 8 | 8 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Модельное видение мира | 2 |
| 2 | 1 | Концепция системы | 2 |
| 3 | 1 | Принцип первичности системы. Структура системы | 2 |
| 4 | 1 | Системное представление объектов. Цель, качество, эффективность системы | 2 |
| 5 | 2 | Ограничения, развитие и MVP. | 2 |
| 6 | 2 | Выявление и оценка MVP. | 2 |
| 7 | 2 | Функциональные параметры ценности объекта изобретения | 2 |
| 8 | 2 | Алгоритм совершенствования продукта с помощью MVP. | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Модельное видение мира | 2 |
| 2 | 1 | Концепция системы | 2 |
| 3 | 1 | Принцип первичности системы. Структура системы | 2 |
| 4 | 1 | Системное представление объектов. Цель, качество, эффективность системы | 2 |
| 5 | 2 | Ограничения, развитие и MVP. | 2 |
| 6 | 2 | Выявление и оценка MVP. | 2 |
| 7 | 2 | Функциональные параметры ценности объекта изобретения | 2 |
| 8 | 2 | Алгоритм совершенствования продукта с помощью MVP. | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|------------------------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Системные основы выработки решений | Конопатов, С. Н. Алгоритмы решения нестандартных задач : учебник / С. Н. Конопатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4619-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139299 (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей: Модуль 1, Глава 1, п. с 1.1 по 1.7, стр. с 20 по 38. | 1 | 20 |
| Главные параметры анализа: MVP | Конопатов, С. Н. Алгоритмы решения нестандартных задач : учебник / С. Н. Конопатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4619-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139299 (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей: Модуль 1, Глава 1, п. с 3.1 по 3.6, стр. с 85 по 94. | 1 | 15,75 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|---|-----|------------|---|------------------|
| 1 | 1 | Текущий контроль | Индивидуальная беседа № 1: Системные основы выработки решений | 1 | 5 | 5 баллов за правильные ответы на все вопросы. 4 балла за правильные ответы на все вопросы с возможными неточностями. 3 балла за правильные ответы на две трети вопросов. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы. | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|--|---|---|---|-------|
| | | | | | | Максимальный балл - 5. | |
| 2 | 1 | Текущий контроль | Индивидуальная беседа № 2: Главные параметры анализа: MVP | 1 | 5 | 5 баллов за правильные ответы на все вопросы. 4 балла за правильные ответы на все вопросы с возможными неточностями. 3 балла за правильные ответы на две трети вопросов. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы. Максимальный балл - 5. | зачет |
| 3 | 1 | Текущий контроль | Индивидуальная беседа №3: три вида противоречий ТРИЗ | 1 | 5 | 5 баллов за правильные ответы на все вопросы. 4 балла за правильные ответы на все вопросы с возможными неточностями. 3 балла за правильные ответы на две трети вопросов. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы. | зачет |
| 4 | 1 | Промежуточная аттестация | Зачет | - | 5 | 5 баллов за правильные ответы на все вопросы. 4 балла за правильные ответы на все вопросы с возможными неточностями. 3 балла за правильные ответы на две трети вопросов. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы. Максимальный балл - 5. | зачет |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|---|
| зачет | В процессе собеседования используются представленные рефераты по темам СРС. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| УК-1 | Знает: каким образом осуществить анализ проблемных производственных ситуаций | + | | | + |
| УК-1 | Умеет: осуществлять анализ проблемных производственных ситуаций | + | + | + | + |
| УК-1 | Имеет практический опыт: анализа проблемных производственных ситуаций | + | + | | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Альтшуллер, Г. С. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач [Текст] Г. С. Альтшуллер. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. - 399 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кацай Д.А. Теория решения изобретательских задач. Методические указания по освоению дисциплины "Теория решения изобретательских задач" и по самостоятельной работе студентов по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация (Магистр), ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» - Челябинск 2017. Локальная сеть кафедры ИнИТ ВШЭиКН ЮУрГУ / свободный доступ.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кацай Д.А. Теория решения изобретательских задач. Методические указания по освоению дисциплины "Теория решения изобретательских задач" и по самостоятельной работе студентов по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация (Магистр), ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» - Челябинск 2017. Локальная сеть кафедры ИнИТ ВШЭиКН ЮУрГУ / свободный доступ.

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Петров, В. М. Теории решения изобретательских задач – ТРИЗ : учебное пособие / В. М. Петров. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2014. — 501 с. — ISBN 978-5-91359-207-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92985 (дата обращения: 19.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Конопатов, С. Н. Алгоритмы решения нестандартных задач : учебник / С. Н. Конопатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4619-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139299 (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Microsoft-Visio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--|
| Лекции | 536 (36) | Комплект компьютерного оборудования с доступом в Интернет 15 шт; Windows; MS Office |
| Практические занятия и семинары | 536 (36) | Комплект компьютерного оборудования с доступом в Интернет 15 шт; Windows; MS Office |
| Самостоятельная работа студента | 536 (36) | Комплект компьютерного оборудования с доступом в Интернет 15 шт; Windows; MS Office |