

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.14 Системный анализ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

27.03.02 Управление качеством
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2015

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

наименование кафедры

протокол № 5 от "25" ноября 2015 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации А.Л. Воробьев

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель кафедры

метрологии, стандартизации и сертификации

должность

подпись

расшифровка подписи

В.А. Гарельский

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.03.02 Управление качеством

код наименование

личная подпись

А.Л. Воробьев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Х. Хасанов

расшифровка подписи

© Гарельский В.А., 2015

© ОГУ, 2015

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Основная цель освоения дисциплины – овладеть методами системного анализа. Ядро дисциплины составляет анализ и синтез в практике стандартизации, метрологии, а также при проведении измерений, испытаний и контроля производственной деятельности, в сфере оказания услуг.

Задачи:

1 Освоение методологии анализа и синтеза, выбора принципов и методов принятия решений, определяющих признаки контрольных величин;

2 Освоение методологии системного анализа и синтеза для испытаний ряда параметров продукции или средств производства (оборудования);

3 Освоение методологии измерений, испытаний и контроля с применением системного анализа и синтеза в сфере производства продукции на всех стадиях ее изготовления с целью обеспечения качества.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.11 Методы и средства измерений, испытаний и контроля, Б.1.В.ОД.12 Квалиметрия*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ДВ.6.1 Аудит качества, Б.1.В.ДВ.6.2 Аудит эффективности управления*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> методики изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщения и систематизации <u>Уметь:</u> применять методики изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщения и систематизации в производственной деятельности <u>Владеть:</u> навыками проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств	ПК-1 способностью анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа
<u>Знать:</u> проблемно-ориентированные методы анализа и синтеза необходимой информации, технических данных, показателей надежности и результатов работы, их обобщения и систематизации <u>Уметь:</u> применять методы изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщения и систематизации в производственной деятельности для	ПК-4 способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
оптимизации процессов обеспечения качества Владеть: навыками проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	14,5	14,5
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;	93,5 +	93,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия системного анализа	13	-	1		12
2	Этапы системного анализа	13	1	1		11
3	Генерирование альтернатив	23	1	2		20
4	Модели и моделирование	13	1	1		11
5	Множественность моделей систем	13	1	1		11
6	Информационные аспекты изучения системного анализа и систем	16	1	1		14
7	Методы и алгоритмы принятия решений	17	1	1		15
	Итого:	108	6	8		94
	Всего:	108	6	8		94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные понятия системного анализа. Основные понятия и определения системного анализа; понятие «система»; понятия, входящие в определение «система»; понятия, характеризующие функционирование и развитие систем. Общее представление о «системном анализе»: возникновение и развитие системных представлений; предпосылки и история

возникновения дисциплины системного анализа; общность в системных представлениях; отличия системного анализа от исследования операций. Постановка задачи; формулирование проблемы, выявление целей.

Раздел 2. Этапы системного анализа. Неформализуемые этапы системного анализа; состав неформализуемых этапов. Трудности выявления целей и методы их преодоления при достижении:

- опасности подмены целей средствами;
- влияние цены и ценностей на цели;
- множественность целей;
- опасность смещения целей;
- изменение сущности целей со временем;
- формирование критериев.

Раздел 3. Генерирование альтернатив. Рекомендации по генерированию альтернатив: организационные формы генерирования вариантов; методы мозговой атаки; методы семантики; методы сценариев; морфологический анализ; деловые игры и т.д.

Раздел 4. Модели и моделирование. Понятие модели, понятие моделирования; моделирование как неотъемлемый этап любой целенаправленной деятельности; соответствие между моделью и реальным объектом; свойства моделей; классификация моделей.

Раздел 5. Множественность моделей систем. Модели систем: множественность моделей систем; модель «чёрного ящика»; модель состава системы; структурная схема системы; динамические модели систем; разработка моделей вариантов.

Раздел 6. Информационные аспекты изучения системного анализа и систем. Информация как свойство материи; сигналы в системах; математические модели сигналов в системах; энтропия; количество информации.

Раздел 7. Методы и алгоритмы принятия решений. Многообразие задач выбора; критериальный язык описания выбора решений; групповой выбор; выбор в условиях неопределённости; достоинства и недостатки идеи оптимальности; экспертные методы выбора решений; человеко-машинные системы и выбор принятия решений.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1, 2	Проблема и проблематика (постановка задачи; формулирование цели; формулирование проблемы).	2
2	3	Формирование критериев. Генерирование возможных вариантов решения задачи.	1
3	3	Выбор оптимального варианта в условиях неопределённости и в условиях кривых безразличия. Достоинства и недостатки понятия оптимальности.	1
4	4, 5	Понятие модели и способы моделирования.	2
5	6	Информация как способ преобразования методов анализа и синтеза.	1
6	7	Методы принятия решений.	1
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (9 семестр)

- 1 История системного анализа
- 2 Личность, внесшая большой вклад в развитие системного анализа
- 3 Системный анализ - как методологическая дисциплина.
- 4 Системология - как теоретическая дисциплина, теория систем.
- 5 Системотехника и системотехнологика - как прикладные дисциплины.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Болодурина, И. П. Системный анализ [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования / И. П. Болодурина, Т. Н. Тарасова, О. С. Арапова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2014. - 193 с. : табл. - Библиогр.: с. 185-188. - Прил.: с. 189-193. - ISBN 978-5-4417-0393-2.

2 Берг, Д.Б. Системный анализ конкурентных стратегий : учебное пособие / Д.Б. Берг, С.Н. Лапшина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 57 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1219-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275727>.

3 Балаганский, И.А. Прикладной системный анализ : учебное пособие / И.А. Балаганский. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 120 с. - ISBN 978-5-7782-2173-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228748>.

4 Кириллов, В.И. Квалиметрия и системный анализ [Электронный ресурс] / Кириллов В.И. - Нов. знание, 2014 – 440 с.. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/429148>.

5.2 Дополнительная литература

1 Крюков, С.В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие / С.В. Крюков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Экономический факультет. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2011. - 228 с. - ISBN 978-5-9275-0851-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241102>.

2 Болодурина, И. Системный анализ : учебное пособие / И. Болодурина, Т. Тарасова, О. Арапова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 193 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259157>.

3 Данелян, Т.Я. Теория систем и системный анализ. (ТСиСА) : учебно-методический комплекс / Т.Я. Данелян ; Международный консорциум «Электронный университет», Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 303 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-374-00324-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90744>.

5.3 Периодические издания

- 1 Стандарты и качество: журнал. – Москва.
- 2 Измерительная техника: журнал. – Москва.
- 3 Метрология: приложение к журналу «Измерительная техника». – Москва.
- 4 Законодательная и прикладная метрология: журнал. – Москва.
- 5 Контрольно-измерительные приборы и системы: журнал. – Москва.

5.4 Интернет-ресурсы

- университетская библиотека On line (<http://biblioclub.ru/>) ;
- электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» (<http://e.lanbook.com/>) ;
- национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум (<http://rucont.ru/>) ;
- электронная библиотека научной библиотеки Оренбургского государственного университета (<http://artlib.osu.ru>) ;
- www.stq.ru – официальный сайт РИА «Стандарты и качество»;

- www.standart.ru – Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов;
- www.gost.ru – официальный сайт Росстандарта;
- <http://mirq.ucoz.ru> – официальный сайт Всероссийской организации качества (ВОК);
- www.rg.ru – официальный сайт «Российская газета».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система - Microsoft Windows;
2. Пакет настольных приложений - Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);
3. Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader;
4. Архиватор – WinRAR;
5. Свободный файловый архиватор - 7-Zip;
6. Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ; \\fileserver1\gost\Install\tndoc_setup.exe.
7. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992– 2016]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\fileserver1\CONSULT\cons.exe;
8. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2016].– Режим доступа: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ;
9. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа: <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ;

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.