

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Матвеев П.В.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Направление/специальность подготовки	27.04.01 Стандартизация и метрология
Специализация/профиль/программа подготовки	Стандартизация, управление качеством и метрология
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Заочная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Кафедра-разработчик рабочей программы	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
1	2	3	108	4	0	0	4	104	0	0	104	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

27.04.01 Стандартизация и метрология

год набора группы: 2024

Программу составили:

Кафедра О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Тимченко Виктор Владимирович, к.пед.н., доцент, заведующий
кафедрой

Кафедра О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Юнаков Игорь Леонидович, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**

Заведующий кафедрой Тимченко В.В., к.пед.н., доц.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Заведующий кафедрой Тимченко В.В., к.пед.н., доц.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-1/23-1 — способность применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством в условиях цифровизации

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1/23-1

знания:

на уровне представлений:

- научно-технических основ обеспечения качества технологических процессов;
- методы проведения анализа технологических процессов;
- характеристики технологического оборудования;
- методы повышения точности обработки на станках;

умения:

- овладение методами контроля технологических процессов;

навыки:

- применение специализированных компьютерных программ и справочной литературы в области обеспечения качества технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ** является дисциплиной **факультативного блока** программы подготовки по направлению *27.04.01 Стандартизация и метрология*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА, ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ПСК-1/23-2 — Способен разрабатывать планы, программы мероприятий по поддержанию и улучшению качества и надежности продукции, повышению результативности и эффективности системы менеджмента качества

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Практические занятия		ПСК-1/23-1
1	2	Раздел 1. Появление системных тенденций и производственная сфера. 1.1. Дидактическая единица 1. Основные определения. Иерархия системности. Основные характеристики производственно-технологических процессов. Основные этапы исследования производственного процесса.	31	1	1	30	30
1	2	Раздел 2. Инструменты системного анализа в производственной деятельности. 2.1. Дидактическая единица 2. Свойства производственных и систем менеджмента качества 2.2. Дидактическая единица 3. Основные методы и инструменты системного анализа, применяемые для оценки производственной системы. 2.3. Дидактическая единица 4. Методология IDFO для анализа и реорганизации производственных процессов.	43	1	1	42	40
1	2	Раздел 3. Принятие решений в управлении качеством. 3.1. Дидактическая единица 5. Исследование операций. 3.2. Дидактическая единица 6. Прогнозирование и методы принятия решения в системах менеджмента качества. Структура систем поддержки принятия решений.	34	2	2	32	30
Всего за 2 семестр			108	4	4	104	100
Всего по дисциплине			108	4	4	104	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Появление системных тенденций и производственная сфера.	Появление системных тенденций и производственная сфера.	1
2	Раздел 2. Инструменты системного анализа в производственной деятельности.	Инструменты системного анализа в производственной деятельности	1
3	Раздел 3. Принятие решений в управлении качеством.	Принятие решений в управлении качеством	2
Всего за 2 семестр			4

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Появление системных тенденций и производственная сфера.	Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению реферата № 1.	30
2	Раздел 2. Инструменты системного анализа в производственной деятельности.	Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению реферата № 2.	42
3	Раздел 3. Принятие решений в управлении качеством.	Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению реферата № 3.	22
4		Подготовка к зачету. Подготовка к контрольной работе.	10
Всего за 2 семестр			104

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2				ДЗ		ДР			ДЗ	ДР	Реф		ОС		Вопр. Зач	ДР	зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Реф – реферат;

- ОС – устный опрос студентов;
- Вопр. Зач – вопросы к зачету;
- ДЗ – домашнее задание;
- зач. – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- реферат;
- устный опрос студентов;
- вопросы к зачету;
- домашнее задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. В. Горохов. . Основы системного анализа. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
2. А. В. Марков, Е. А. Скорнякова, Н. Ю. Ефремов. . Методы и инструменты системы менеджмента качества. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 44 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://repository.library.voenmeh.ru/jspui/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Практические занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ** является дисциплиной **факультативного блока** программы подготовки по направлению *27.04.01 Стандартизация и метрология*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1/23-1 способность применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством в условиях цифровизации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принятием на основе методов системного анализа технологических решений, направленных на повышение качества продукции, оформлением производственно-технической документации в соответствии с действующими требованиями.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- реферат;
- устный опрос студентов;
- вопросы к зачету;
- домашнее задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**4 ч.**), самостоятельная работа студента (**104 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 4 ч. аудиторных занятий, и 104 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Появление системных тенденций и производственная сфера.		
Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению реферата № 1.	А. В. Марков, Е. А. Скорнякова, Н. Ю. Ефремов. . Методы и инструменты системы менеджмента качества: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (Все)	30
Итого по разделу 1		30
Раздел 2. Инструменты системного анализа в производственной деятельности.		
Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению реферата № 2.	А. В. Марков, Е. А. Скорнякова, Н. Ю. Ефремов. . Методы и инструменты системы менеджмента качества: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (Все)	42
Итого по разделу 2		42
Раздел 3. Принятие решений в управлении качеством.		
Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению реферата № 3.	А. В. Горохов. . Основы системного анализа: Москва: Юрайт, 2020 (все)	22
Подготовка к зачету. Подготовка к контрольной работе.	А. В. Марков, Е. А. Скорнякова, Н. Ю. Ефремов. . Методы и инструменты системы менеджмента качества: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (Все)	10
Итого по разделу 3		32

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- домашнее задание;
- вопросы к зачету;
- устный опрос студентов;
- реферат;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Домашнее задание

Студент должен описать пройденный раздел на примере произвольного предприятия.

Вопросы к зачету

Вопросы к зачету выдаются преподавателем в начале семестра. Список вопросов входит в состав УМК дисциплины.

Устный опрос студентов

Проводится опрос каждого студента по ранее пройденным темам. Количество вопросов не более 4-6.

Студенту необходимо ответить на два-три вопроса.

Устный опрос зачитывается студенту как один правильный ответ на вопрос на зачёте.

Реферат

Реферат зачитывается, если тема раскрыта, материал изложен грамотно и логично, разделы обоснованы и взаимосвязаны, ответы на вопросы даны полные, точные, аргументированные, демонстрирующие владение тематикой. Список тем рефератов входит в состав УМК дисциплины.

Зачет

При сдаче зачета студенту задается три вопроса. При правильном ответе на два или три вопроса в ведомость проставляется оценка «зачтено», при правильном ответе только на один вопрос или неправильном ответе на три вопроса – «не зачтено».

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Практические занятия		ПСК-1/23-1		
1	2	Раздел 1. Появление системных тенденций и производственная сфера.	31	1	1	30	30		Вопросы к зачету, Домашнее задание
1	2	Раздел 2. Инструменты системного анализа в производственной деятельности.	43	1	1	42	40		Вопросы к зачету, Домашнее задание
1	2	Раздел 3. Принятие решений в управлении качеством.	34	2	2	32	30		Реферат, Вопросы к зачету, Устный опрос студентов
Всего за 2 семестр			108	4	4	104	100		
Всего по дисциплине			108	4	4	104	100		

Критерии оценивания

ПСК-1/23-1

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 Системный анализ — это ...
 - № 2 PLM-система – это ...
 - № 3 Объяснить отличие PLM-системы от PDM-системы
 - № 4 Может ли PDM-система быть частью PLM-системы?
 - № 5 ЕСКД – это ...
 - № 6 ЕСТД – это ...
 - № 7 Что такое диаграмма Парето?
 - № 8 На основании каких данных формируется производственная спецификация?
 - № 9 Из чего состоит системный анализ?
 - № 10 Какие задачи решает системный анализ?
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Составить очерёдность этапов жизненного цикла изделия
 - 1.) Разработка КД (конструкторской документации)
 - 2.) Выпуск опытного образца
 - 3.) Разработка ТП (технологического процесса)
 - 4.) Выпуск изделия
 - 5.) Формирование плана производства
 - № 2 Укажите соответствие отделов и нормативной документации:
 - 1.) Конструкторский отдел
 - 2.) Технологический отдел
 - 3.) Планово-диспетчерский отдел
 - 4.) Цеховые службы
 - А.) ЕСТД
 - Б.) Стандарты предприятия
 - В.) ЕСКД
 - № 3 Укажите соответствие отделов и отчётной документации:
 - 1.) Конструкторский отдел
 - 2.) Технологический отдел
 - 3.) Отдел материального нормирования
 - А.) Комплект ТД
 - Б.) Материальная ведомость
 - В.) Спецификация
 - № 4 Основные виды средств измерений:
 - 1.) измерительные приборы
 - 2.) меры

- 3.) весы
- 4.) измерительные устройства
- 5.) длины
- № 5 Средство измерения – это...
- 1.) инструмент для обработки резанием, то есть инструмент для формирования новых поверхностей отделением поверхностных слоёв материала с образованием стружки.
- 2.) техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени.
- 3.) совокупность приспособлений для установки и закрепления заготовок и инструмента, выполнения сборочных операций, транспортирования заготовок, полуфабрикатов, деталей или изделий.
- № 6 На основании чего можно построить диаграмму Парето:
- 1.) накопленной статистике по видам и причинам брака
- 2.) комплекту конструкторской документации
- 3.) комплекту технологической документации
- 4.) плана производства
- № 7 Управление качеством – это ...
- 1.) деятельность оперативного характера, осуществляемая руководителями и персоналом предприятия, воздействующими на процесс создания продукции с целью обеспечения её качества путём выполнения функций планирования и контроля качества, коммуникации (информации), разработки и внедрения мероприятий и принятия решений по качеству.
- 2.) осуществление контроля за средствами измерения.
- 3.) управление документацией предприятия.
- 4.) контроль выполнения действий исполнителем.
- № 8 Что такое жизненный цикл изделия?
- 1.) Совокупность явлений и процессов, повторяющаяся с периодичностью, определяемой временем существования типовой конструкции изделия, от её замысла до утилизации или конкретного экземпляра изделия от момента завершения его производства до утилизации.
- 2.) Степень соответствия присущих продукции (работе, услуге) отличительных свойств потребностям или ожиданиям, обязательным или общепринятым с точки зрения любых заинтересованных сторон.
- 3.) Прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту.
- № 9 Качество - это ...
- 1.) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту.
- 2.) управление производством изделия.
- 3.) степень соответствия присущих продукции (работе, услуге) отличительных свойств потребностям или ожиданиям, обязательным или общепринятым с точки зрения любых заинтересованных сторон.

№ 10 4.) свойства и характеристики изделия.
Приведите соответствие

1.) Вид брака

2.) Причина брака

А.) Исправимый брак

Б.) Неисправное оборудование

В.) Дефект сырья

Г.) Внутренний брак