



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)

Механико-технологический факультет

(наименование факультета/института)

Кафедра «Управление качеством, стандартизация и метрология»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

по учебной работе и цифровизации

_____ В.А. Шкаберин

«26» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация
производства»

(наименование дисциплины)

2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация
производства

(код и наименование научной специальности)

Технические науки

(наименование отрасли науки)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

очная

(форма обучения)

2024

(год набора)

Брянск 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**учебной дисциплины**

**«Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация
производства»**

(наименование дисциплины)

**2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация
производства**

(код и наименование научной специальности)

Разработал:

Заведующий кафедрой «УКСиМ»,

к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н.Ю. Чистоклетов

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Управление качеством, стандартизация и метрология»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«28» марта 2024 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н.Ю. Чистоклетов

(И.О. Фамилия)

© Чистоклетов Н.Ю., 2024

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2024

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дисциплина «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства» направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине по научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является подготовка аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине по научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Задачи:

- Изучение методов анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики процессов управления качеством и организации производства.
- Изучение научно-практических основ технического регулирования, стандартизации, типизации, каталогизации, метрологического обеспечения, управления качеством и подтверждения соответствия.
- Изучение научных основ стандартизации и совершенствование методов стандартизации и менеджмента качества (контроль, управление, обеспечение, повышение, планирование качества) объектов и услуг на различных стадиях жизненного цикла продукции.
- Анализ и синтез организационно-технических решений. Стандартизация, унификация и типизация производственных процессов и их элементов.
- Развитие теоретических основ и практических приложений организационно-технологической надежности производственных процессов. Оценка уровня надежности, адаптивности и устойчивости производства.
- Разработка моделей описания, методов и алгоритмов решения задач проектирования производственных систем, организации производства и принятия управленческих решений в цифровой экономике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и реализуется на 3 курсе в 1 семестре.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

По окончании освоения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- методы стимуляции процесса мышления, методы принятия решений, методы оптимизации;

- основные модели, применяемые в управлении качеством продукции, процессов и услуг;
- основные нормативные документы, регламентирующие анализ соответствия продукции, процессов и услуг;
- понятия, сущности, цели и принципы сертификации;
- особенности, порядок и процедуру регистрации, поддержки и сопровождения объектов научно-исследовательской деятельности;
- модели описания, методы и алгоритмы решения задач проектирования производственных систем, организации производства и принятия управленческих решений в цифровой экономике;

уметь:

- распознавать возможности улучшения параметров качества объекта исследования и прогнозировать результат этих улучшений;
- обоснованно критиковать существующие и вновь создаваемые технические решения; прогнозировать направления развития в области технологии управления качеством и стандартизация;
- разрабатывать техническую и нормативную документации по процедуре оценки соответствия продукции, процессов и услуг;
- готовить документацию к обязательной и добровольной сертификации;
- определять инновационной объекта научно-исследовательской деятельности;
- проводить анализ и синтез организационно-технических решений

владеть:

- навыками распознавания возможностей совершенствования механизмов и машин;
- методами системного подхода для анализа производственных систем при автоматизации;
- методологией сертификации продукции, процессов и услуг;
- схемами и системами проведения сертификации и условиями осуществления сертификации;
- основами стандартизации и совершенствования методов стандартизации и менеджмента качества;
- способами коммерциализации объектов научно-исследовательской деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом программы аспирантуры	Трудоемкость, час.	
	Всего	Семестр
		7
1. Контактная работа, в том числе:	36	36
1.1. Лекции	18	18
1.2. Практические занятия,	18	18
2. Самостоятельная работа	72	72
Общая трудоемкость (з.е. 108)	108	108

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 2.

Таблица 2 – Тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (дидактические единицы)
1	Инструменты контроля и управления качеством	Принятие решений на основе статистических методов контроля качества. Постоянное улучшение. Самооценка.
2	Методы стратегического планирования в управлении качеством	Подходы к классификации средств и методов управления качеством (УК). Классификация инструментов УК. Стратегическое планирование в управлении качеством.
3	Стандартизация	Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.
4	Управление инновациями	Методы оценки нематериальных активов и интеллектуальной собственности. Лицензионный договор Анализ инновационного потенциала объектов научно-исследовательской деятельности.
5	Сертификация	Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации: обязательная и добровольная сертификация.
6	Организация производства	Анализ и синтез организационно-технических решений. Развитие теоретических основ и практических приложений организационно-технологической надежности производственных процессов. Оценка уровня надежности, адаптивности и устойчивости производства. Разработка моделей описания, методов и алгоритмов решения задач проектирования производственных систем, организации производства и принятия управленческих решений в цифровой экономике.

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий представлена в таблице 3.

Таблица 3 -Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1.	Инструменты контроля и управления качеством	16	3	3	10
2.	Методы стратегического планирования в управлении качеством	16	3	3	10
3.	Стандартизация	19	3	3	13
4.	Управление инновациями	19	3	3	13
5.	Сертификация	19	3	3	13
6.	Организация производства	16	3	3	10
	Всего часов	108	18	18	72

5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Тематика и содержание лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	1	Инструменты контроля и управления качеством	3
2	2	Методы стратегического планирования в управлении качеством	3
3	3	Стандартизация	3
4	4	Управление инновациями	3
5	5	Сертификация	3
6	6	Организация производства	3
Итого			18

5.4. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	1	Инструменты контроля и управления качеством	3
2	2	Методы стратегического планирования в управлении качеством	3
3	3	Стандартизация	3
4	4	Управление инновациями	3
5	5	Сертификация	3
6	6	Организация производства	3
Итого			18

5.5. Самостоятельная работа аспиранта

Виды самостоятельной работы аспиранта представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Виды самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы
1.	1-6	Работа с основной, дополнительной и справочной литературой
2.	1-6	Подготовка к практическим занятиям. Работа с основной, дополнительной и справочной литературой. Повторение лекций.
3.	1-6	Самостоятельное изучение теоретического материала. Работа с основной, дополнительной и справочной литературой. Работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
4.	1-6	Подготовка к кандидатскому экзамену

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии представленные в таблице 6.

Таблица 6 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

Вид учебной работы	Виды образовательных технологий
Лекции	Мультимедиа-лекция Проблемная лекция Лекция с разбором конкретных ситуаций Лекция-обсуждение
Практические занятия	Групповые дискуссии. Решение практических задач.
Самостоятельная работа	Индивидуальные исследования Технология индивидуализации обучения
Текущий контроль	Технология оценивания качества знаний на основе балльной оценки. Опрос по тематическим блокам дисциплины.

7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;
- лекции/краткий конспект лекций по каждой теме;
- материалы для текущего контроля успеваемости аспирантов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы:

а) основная литература:

1. Всеобщее управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. текстовые данные. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2010. - 146 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28342.html>.

2. Петухова, Л.В. Концепция всеобщего управления качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Петухова, Я.В. Денисова. - Электрон. текстовые данные. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 100 с. - 978-5-7882-1741-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62185.html>.

3. Логанина, В.И. Инструменты качества [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Логанина, А. А. Федосеев. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 111 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19518.html>.

4. Чернышёва, Е.В. Средства и методы управления качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Чернышёва. - Электрон. текстовые данные. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. - 193 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28396.html>.

5. Ефимов, В.В. Средства и методы управления качеством: учеб. пособие для вузов. - 3-е изд., стер. - М.: КноРус, 2016. - 224 с. (5 экз.+3 экз.).

б) дополнительная литература:

1. Третьяк, Л.Н. Отечественный и зарубежный опыт управления качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Н. Третьяк. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. - 200 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30070.html>.

2. Управление качеством продукции машиностроения: учеб. пособие для вузов / под общ. ред. М. М. Кане. - М.: Машиностроение, 2010. - 414 с. (11 экз.).

3. Майкл Вэйдер. Инструменты бережливого производства [Электронный ресурс]: мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / Вэйдер Майкл. - Электрон. текстовые данные. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 125 с. - 978-5-9614-4793-4. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43616.html>

4. Фатхутдинов, Р. А. Организация производства: учебник / Р. А. Фатхутдинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 544 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-002832-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043130>

5. Минаков И.А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Минаков. -Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 404 с. - Режим досту-

па: <https://e.lanbook.com/book/91296>.

6. Дубровин И.А. Бизнес-планирование на предприятии [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Дубровин. - Электрон. дан. - Москва: Дашков и К, 2017. - 432 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93529>

7. Авдеева, И. А. Организация производства и менеджмент: Учебное пособие / Авдеева И.А., Проскурина И.Ю. - Воронеж:ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 264 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/854700>

в) справочная литература:

1. ГОСТ Р 56020-2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь. - М.: Стандартинформ, 2014. - 37 с.

2. ГОСТ Р 56404-2015. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента. - М.: Стандартинформ, 2015. - 48 с.

3. ГОСТ Р 56407-2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты. - М.: Стандартинформ, 2015. - 24 с.

4. ГОСТ Р 56907-2016. Бережливое производство. Визуализация. - М.: Стандартинформ, 2016. - 22 с.

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для изучения дисциплины:

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru>).
2. Национальная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru>).
4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).
5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
6. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
7. Сайт ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения обучения имеется следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных занятий и организации защиты рефератов, оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, зачета и кандидатского экзамена;

компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы аспирантов.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1. Методические рекомендации для преподавателей

При чтении лекций должна решаться задача доступного изложения всех материалов по данной дисциплине согласно рабочей программе.

При чтении лекций и проведении практических занятий целесообразно использовать опорные конспекты (систему слайдов с наглядными изображениями и тезисами лекций).

11.2. Методические рекомендации для обучающихся.

Подготовку по дисциплине можно разбить на несколько этапов:

- работа с литературой;
- подготовка к кандидатскому экзамену.

При подготовке к кандидатскому экзамену необходимо возникающие вопросы задать преподавателю на консультациях.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы аспирантов.

К оценочным средствам текущего контроля относятся отчеты по практическим занятиям, дополнительные вопросы по практическим занятиям, возникающие при контактном общении аспиранта и преподавателя, и вопросы письменного опроса.

Шкала оценивания

Уровень освоения аспирантами учебного материала определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Показатели и критерии оценивания текущих результатов освоения дисциплины

Оценку «отлично» заслуживает аспирант, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, изучивший основную и знакомый с дополнительной литературой.

Оценку «хорошо» заслуживает аспирант, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполнивший предусмотренные учебной программой задания, изучивший основную литературу.

Оценку «удовлетворительно» заслуживает аспирант, обнаруживший знание основного учебного материала в полном объеме, необходимом для подготовки к сдаче кандидатского экзамена, выполнивший предусмотренные учебной программой задания, знакомый с основной литературой.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся аспирант, обнаруживший пробелы в знаниях основного учебного материала, допустивший принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий.

12.2. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости

12.2.1. Вопросы для текущего контроля успеваемости

1. Классификация инструментов управления качеством.
2. Основные понятия бенчмаркинга.
3. Виды бенчмаркинга.
4. Методика проведения бенчмаркинга.
5. Основные аспекты бережливого производства.
6. На чем основана философия бережливого производства?
7. Какие виды ценностей выделяются в системе БП?
8. Перечислите принципы БП.
9. Что такое поток создания ценностей для потребителей? Назовите его характеристики.
10. Инструменты бережливого производства.
11. SWOT-анализ. Характеристика метода.
12. SWOT-анализ. Оценка организации и оценка рынка.
13. Заполнение и анализ матрицы SWOT-анализа.
14. Функция потерь Тагути.
15. Система ZQC и Poka-Yoka.
16. Основные методы системы SMED.
17. Описание и цели системы JIT.

18. Принципы системы JIT.
19. Карта потока создания ценности.
20. Характеристика U-образной ячейки.
21. Методы использования устройств в Рока-Йока.
22. Виды сенсоров в устройствах Рока-Йока.
23. Система 5S.
24. Виды карточек канбан.
25. Правила системы Kanban.
26. Характеристика TPM.
27. Классификация потерь в TPM.
28. Характеристика метода «6 сигма».
29. Методология DMAIC.
30. Функции персонала «6 сигма».
31. Сущность, цели и принципы стандартизации.
32. Международная и межгосударственная стандартизация.
33. Применение международных стандартов, методы стандартизации.
34. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.
35. Основные цели и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации.
36. Качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации.
37. Условия осуществления сертификации; обязательная и добровольная сертификация.
38. Сущность и применение затратного подхода к оценке ОИС.
39. Сущность и применение рыночного подхода к оценке ОИС.
40. Сущность и применение доходного подхода к оценке ОИС.
41. Роль лицензий в технологическом обмене.
42. Основные законодательные акты о защите прав на ОИС.
43. Анализ и синтез организационно-технических решений.
44. Методы и алгоритмы решения задач проектирования производственных систем, организации производства и принятия управленческих решений в цифровой экономике.
45. Производственный менеджмент и организация производства.
46. Особенности построения интегрированных систем менеджмента.
47. Методы оценки риска.