

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Автомобильное отделение



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ
Ахметов Н.Д.
"___" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Технология и организация производства продукции и услуг

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Сафаров Д.Т. (Кафедра материалов, технологий и качества, Автомобильное отделение), DTSafarov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-21	способностью применять знание принципов и методов разработки и правил применения нормативно-технической документации по обеспечению качества процессов, продукции и услуг
ПК-24	способностью руководить малым коллективом

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- Содержание процессов подготовки производства новой продукции; содержание комплекта технологической документации;
- Теоретические основы содержания комплекса процессов, обеспечивающих производство и сбыт продукции;

Должен уметь:

- рассчитать трудоемкость выполнения производственного задания по укрупненным показателям;
- руководить малым коллективом в целях обеспечения требований к качеству продукта по технической документации, планирования мероприятия и рассчитать затраты на обслуживание единицы оборудования в течении года.

Должен владеть:

- Навыками рассчитать трудоемкость выполнения производственного задания по укрупненным показателям;
- Навыками руководства малым коллективом в целях обеспечения требований к качеству продукта по технической документации, планирования мероприятия и рассчитать затраты на обслуживание единицы оборудования в течении года.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.13 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.03.02 "Управление качеством (Управление качеством в производственно-технологических системах)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 3, 4 курсах в 5, 6, 7 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы) на 324 часа(ов).

Контактная работа - 122 часа(ов), в том числе лекции - 52 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 52 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 130 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 5 семестре; экзамен в 6 семестре; зачет в 7 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Предприятие как развивающееся функциональная система. Определение предприятия. Жизненный цикл предприятия как система циклов улучшения деятельности. Процесс жизненного цикла продукта. Понятие технологии. Иерархическая структура технологии.	5	2	0	0	10
2.	Тема 2. Виды производственных технологий на машиностроительном предприятии. Технологии получения заготовок, изготовления деталей. Нанесения покрытий. Технологии сборки, испытаний и эксплуатации изделий. Содержание процесса технологического проектирования. Подготовка информационного обеспечения для управления качеством.	5	4	0	0	10
3.	Тема 3. Планирование процесса выпуска продукции. Календарные планы. Сменно-суточные задания. Технологические заделы. Технологическая система на рабочем месте. Технологическое оборудование. Станочная и инструментальная оснастка, инструменты, средства измерений и контроля.	5	4	0	0	10
4.	Тема 4. Технологический цикл изготовления изделия. Такт выпуска. Синхронизация операций в технологической линии. Составляющие затрат времени в операции. Методы определения основного и вспомогательного времени.	5	4	0	0	8
5.	Тема 5. Нормирование трудоемкости, его виды. Расчет трудоемкости выполнения производственного задания в крупносерийном и мелкосерийном производстве. Планирование потребности в инструментах. Расчет периодов стойкости и периодов смены инструмента. Нормы расхода инструментов.	5	4	0	0	8

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Содержание и организация выполнения операций технического обслуживания оборудования. Поддержание чистоты, смазка, регулировка, замена быстроизнашиваемых деталей. Принципы ремонтного обслуживания оборудования (3 базовых принципа). Причины потери работоспособности.	6	4	0	0	4
7.	Тема 7. Диагностирование узлов и агрегатов оборудования. Средства диагностики. Современные системы организации эксплуатации оборудования. Планирование процессов эксплуатации оборудования в течение календарного года. Расчет трудоемкости и стоимости работ. Основные положения TPM. Показатели использования оборудования.	6	4	0	0	2
8.	Тема 8. Технологическая оснастка. Кодирование оснастки. Задачи инструментального хозяйства. Планирование потребности и расчет норм запаса оснастки, планирование обеспечения оснасткой. Организация эксплуатации и ремонт инструмента.	6	4	0	0	2
9.	Тема 9. Обеспечение рабочих мест электроэнергией. Расчет потребляемой мощности. Пиковая мощность. Организация учета расхода электроэнергии. Газовое хозяйство предприятия. Свойства применяемых газов.	6	4	0	0	2
10.	Тема 10. Планирование обеспечения ресурсами операции формообразования. Прямые переменные затраты на операцию. Порядок точного расчета затрат (PDPC).	7	4	0	0	4
11.	Тема 11. Обеспечение рабочих мест тепловой энергией и сжатым воздухом. Планирование потребности. Нормирование и учет расхода. Виды перевозок на предприятии. Задачи и организация транспортно-складского хозяйства. Планирование объема перевозок. Система "Канбан".	7	4	0	0	4

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
12.	Тема 12. Обеспечение безопасности. Контроль качества продукции. Средства контроля. Задачи и организация службы контроля качества продукции. Самоконтроль рабочих.	7	4	0	0	4
13.	Тема 13. Технологии хранения. Организация хранения сырья, материалов, готовой продукции. Принцип FIFO. Организационные структуры в производстве и управлении. Линейная, линейно-штабная, дивизиональная, матричная структуры.	7	4	0	0	4
14.	Тема 14. Процессы жизненного цикла средств измерения и контроля. Требования к измерительным лабораториям. Организация метрологического обеспечения производства. Попутные продукты функционирования рабочих мест. Планирование объемов их порождения. Разработка процессов жизненного цикла.	7	2	0	0	2
27.	Тема 27. Изучение содержания операции формообразования на токарном станке	5	0	4	4	2
28.	Тема 28. Изучение содержания технологической документации	5	0	4	4	2
29.	Тема 29. Разработка плана работ по техобслуживанию оборудования на календарный год	5	0	4	4	2
30.	Тема 30. Расчет затрат на содержание единицы оборудования в календарном году	5	0	4	4	2
31.	Тема 31. Расчет периода смены режущих инструментов и определения нормы их расхода	5	0	2	2	2
32.	Тема 32. Расчет составляющих затрат времени при выполнении операции обработки резанием	6	0	0	2	2
33.	Тема 33. Расчет расхода электроэнергии в процессе выполнения производственного задания на рабочем месте	6	0	0	1	2
34.	Тема 34. Расчет оборотного фонда инструментов на предприятии	6	0	0	1	2
35.	Тема 35. Изучение качества заточки режущих инструментов	6	0	0	4	2
36.	Тема 36. Статистический входной контроль качества стандартизованных резьбовых изделий и расчет затрат	6	0	0	4	2

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
37.	Тема 37. Планирование процессов жизненного цикла средства измерения в течение календарного года	6	0	0	4	2
38.	Тема 38. Виброакустическое диагностирование подшипникового узла станка	7	0	0	6	6
39.	Тема 39. Проверка показателей геометрической точности токарного станка	7	0	0	6	6
40.	Тема 40. Исследование влияния режимов обработки на шероховатость обработанной поверхности	7	0	0	6	6
41.	Тема 41. Курсовая работа: "Разработка технологии и организация производства технологического процесса изготовления автомобильного автокомпонента"	5	0	0	0	16
	Итого		52	18	52	130

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Предприятие как развивающееся функциональная система. Определение предприятия. Жизненный цикл предприятия как система циклов улучшения деятельности. Процесс жизненного цикла продукта. Понятие технологии. Иерархическая структура технологии.

Предприятие как развивающееся функциональная система. Определение предприятия. Виды предприятий. Жизненный цикл предприятия как система циклов улучшения деятельности. Процесс жизненного цикла продукта. Предприятия полного жизненного цикла продукции. Понятие технологии. Иерархическая структура технологии.

Тема 2. Виды производственных технологий на машиностроительном предприятии. Технологии получения заготовок, изготовления деталей. Нанесения покрытий. Технологии сборки, испытаний и эксплуатации изделий. Содержание процесса технологического проектирования. Подготовка информационного обеспечения для управления качеством.

Виды производственных технологий на машиностроительном предприятии. Технологии получения заготовок, изготовления деталей. Нанесения покрытий. Технологии сборки, испытаний и эксплуатации изделий. Содержание процесса технологического проектирования. Подготовка информационного обеспечения для управления качеством.

Тема 3. Планирование процесса выпуска продукции. Календарные планы. Сменно-суточные задания. Технологические заделы. Технологическая система на рабочем месте. Технологическое оборудование. Станочная и инструментальная оснастка, инструменты, средства измерений и контроля.

Планирование процесса выпуска продукции. Календарные планы. Сменно-суточные задания. Технологические заделы. Виды накопителей технологических заделов.

Технологическая система на рабочем месте. Технологическое оборудование. Станочная и инструментальная оснастка, инструменты, средства измерений и контроля.

Тема 4. Технологический цикл изготовления изделия. Такт выпуска. Синхронизация операций в технологической линии. Составляющие затрат времени в операции. Методы определения основного и вспомогательного времени.

Технологический цикл изготовления изделия. Такт выпуска. Технологические линии и расчет их такта работы. Синхронизация операций в технологической линии. Принципы синхронизации по технологическому маршруту изготовления детали. Составляющие затрат времени в операции. Методы определения основного и вспомогательного времени.

Тема 5. Нормирование трудоемкости, его виды. Расчет трудоемкости выполнения производственного задания в крупносерийном и мелкосерийном производстве. Планирование потребности в инструментах. Расчет периодов стойкости и периодов смены инструмента. Нормы расхода инструментов.

Нормирование трудоемкости, его виды. Расчет трудоемкости выполнения производственного задания в крупносерийном и мелкосерийном производстве. Виды инструментов. Способы восстановления режущих способностей инструмента. Планирование потребности в инструментах. Расчет периодов стойкости и периодов смены инструмента. Нормы расхода инструментов.

Тема 6. Содержание и организация выполнения операций технического обслуживания оборудования. Поддержание чистоты, смазка, регулировка, замена быстроизнашиваемых деталей. Принципы ремонтного обслуживания оборудования (3 базовых принципа). Причины потери работоспособности.

Содержание и организация выполнения операций технического обслуживания оборудования. Поддержание чистоты, смазка, регулировка, замена быстроизнашиваемых деталей. Принципы ремонтного обслуживания оборудования (3 базовых принципа). Причины потери работоспособности. Виды ремонтных работ для поддержания оборудования в работоспособном состоянии.

Тема 7. Диагностирование узлов и агрегатов оборудования. Средства диагностики. Современные системы организации эксплуатации оборудования. Планирование процессов эксплуатации оборудования в течение календарного года. Расчет трудоемкости и стоимости работ. Основные положения ТРМ. Показатели использования оборудования.

Диагностирование узлов и агрегатов оборудования. Средства диагностики. Современные системы организации эксплуатации оборудования. Планирование процессов эксплуатации оборудования в течение календарного года. Расчет трудоемкости и стоимости работ. Основные положения ТРМ. Показатели использования оборудования.

Тема 8. Технологическая оснастка. Кодирование оснастки. Задачи инструментального хозяйства. Планирование потребности и расчет норм запаса оснастки, планирование обеспечения оснасткой. Организация эксплуатации и ремонт инструмента.

Технологическая оснастка. Кодирование оснастки. Задачи инструментального хозяйства. Планирование потребности и расчет норм запаса оснастки, планирование обеспечения оснасткой. Виды оснастки универсальная, специальная, специализированная, типовая, групповая.

Организация эксплуатации и ремонт инструмента.

Тема 9. Обеспечение рабочих мест электроэнергией. Расчет потребляемой мощности. Пиковая мощность. Организация учета расхода электроэнергии. Газовое хозяйство предприятия. Свойства применяемых газов.

Обеспечение рабочих мест электроэнергией. Способы подведения электроэнергии к рабочим местам. Электрические схемы. Расчет потребляемой мощности. Пиковая мощность. Организация учета расхода электроэнергии. Правила обеспечения электробезопасности. Газовое хозяйство предприятия. Методы подвода. Свойства применяемых газов.

Тема 10. Планирование обеспечения ресурсами операции формообразования. Прямые переменные затраты на операцию. Порядок точного расчета затрат (PDPC).

Планирование обеспечения ресурсами операции формообразования. Виды операций формообразования. Виды ресурсов для обеспечения технологических систем на рабочих местах формообразования деталей машин. Прямые переменные затраты на операцию. Структура переменных затрат на операцию. Порядок точного расчета затрат (PDPC).

Тема 11. Обеспечение рабочих мест тепловой энергией и сжатым воздухом. Планирование потребности. Нормирование и учет расхода. Виды перевозок на предприятии. Задачи и организация транспортно-складского хозяйства. Планирование объема перевозок. Система "Канбан".

Обеспечение рабочих мест тепловой энергией и сжатым воздухом. Технологического оборудование обеспечения рабочих мест тепловой энергией и сжатым воздухом. Планирование потребности. Нормирование и учет расхода. Виды перевозок на предприятии. Задачи и организация транспортно-складского хозяйства. Планирование объема перевозок. Система "Канбан".

Тема 12. Обеспечение безопасности. Контроль качества продукции. Средства контроля. Задачи и организация службы контроля качества продукции. Самоконтроль рабочих.

Обеспечение безопасности. Контроль качества продукции. Виды контроля качества продукции. Средства контроля. Задачи и организация службы контроля качества продукции. Особые требования к организации цеховых и лабораторных служб контроля на предприятиях механического и заготовительного циклов обработки. Самоконтроль рабочих.

Тема 13. Технологии хранения. Организация хранения сырья, материалов, готовой продукции. Принцип FIFO. Организационные структуры в производстве и управлении. Линейная, линейно-штабная, дивизиональная, матричная структуры.

Технологии хранения. Организация хранения сырья, материалов, готовой продукции. Принцип FIFO. Особенности организации складского хозяйства для соблюдения принципов FIFO.

Организационные структуры в производстве и управлении. Линейная, линейно-штабная, дивизиональная, матричная структуры. Предпочтительные организационные структуры для производственных предприятий.

Тема 14. Процессы жизненного цикла средств измерения и контроля. Требования к измерительным лабораториям. Организация метрологического обеспечения производства. Попутные продукты функционирования рабочих мест. Планирование объемов их порождения. Разработка процессов жизненного цикла.

Процессы жизненного цикла средств измерения и контроля. Требования к измерительным лабораториям. Организация метрологического обеспечения производства. Попутные продукты функционирования рабочих мест. Виды попутных продуктов. Инвентаризация жизненного цикла попутных продуктов. Планирование объемов их порождения. Разработка процессов жизненного цикла.

Тема 27. Изучение содержания операции формообразования на токарном станке

Изучение содержания операции формообразования на токарном станке. Согласно выданному заданию выполнить наладку станка на выполнение операции токарной обработки токарной детали. Выполнить обработку детали. Выполнить измерения обработанной детали. Выполнить планировку рабочего места. Общий вид токарного станка. Составить технико-нормировочную карту. Проанализировать информацию. Сделать выводы.

Тема 28. Изучение содержания технологической документации

Изучение содержания технологической документации. Получить комплект технологической документации механической обработки детали машины. Изучить содержание маршрутной карты. Изучить содержание операционной карты. Изучить содержание технологических операционных карт. Выявить взаимные противоречия в документах. Систематизировать содержащуюся информацию.

Тема 29. Разработка плана работ по техобслуживанию оборудования на календарный год

Разработка плана работ по техобслуживанию оборудования на календарный год. Получить вариант задания с производственным оборудованием. Рассчитать наработку оборудования в течение календарного года. Согласно принятой методике рассчитать периодичность проведения работ по техническому обслуживанию. Составить график обслуживания.

Тема 30. Расчет затрат на содержание единицы оборудования в календарном году

Расчет затрат на содержание единицы оборудования в календарном году. Получить исходную информацию для расчета затрат на содержание единицы оборудования. Рассчитать расходы на поддержание оборудования в технически исправном состоянии в течение года, затраты на смену масла, обеспечение расходными материалами.

Тема 31. Расчет периода смены режущих инструментов и определения нормы их расхода

Расчет периода смены режущих инструментов и определения нормы их расхода. Получить комплект технологической документации. Выполнить расчеты параметров процесса обработки резанием. Определить период стойкости инструментов. Найти расчетный период стойкости инструмента. Синхронизировать периодичность смены. Задать норму расхода инструмента на единицу продукции.

Тема 32. Расчет составляющих затрат времени при выполнении операции обработки резанием

Расчет составляющих затрат времени при выполнении операции обработки резанием. Проанализировать содержание технико-нормировочной карты выполнения операции обработки резанием. Выделить основные, вспомогательные и управленческие процессы. Рассчитать их длительность. Выполнить количественный и качественный анализ процессов.

Тема 33. Расчет расхода электроэнергии в процессе выполнения производственного задания на рабочем месте

Расчет расхода электроэнергии в процессе выполнения производственного задания на рабочем месте. Получить комплект технологической документации обработки детали в операции. Рассчитать потребление электроэнергии главного привода, привода подач, гидростанции и других вспомогательных механизмов в операции обработки резанием. Рассчитать потребление электроэнергии в производственном задании.

Тема 34. Расчет оборотного фонда инструментов на предприятии

Расчет оборотного фонда инструментов на предприятии. Получить исходные данные. Изучить нормы укрупненные нормы расхода инструментов и быстроизнашиваемой оснастки. По укрупненным формулам рассчитать потребность в режущем инструменте и быстроизнашиваемой оснастке. Проанализировать полученные данные. Сделать выводы.

Тема 35. Изучение качества заточки режущих инструментов

Изучение качества заточки режущих инструментов. Получить два инструмента - заточенные на специализированном станке и заточенный на универсальном заточном станке. Выполнить измерения на делительной головке падения затылка в нескольких сечениях по задней поверхности инструмента. Нанести на график измеренные точки. Найти величину заднего угла для каждого из сечений. Сравнить полученные на универсальном и специализированном заточном станке значения заднего угла.

Тема 36. Статистический входной контроль качества стандартизованных резьбовых изделий и расчет затрат

Статистический входной контроль качества стандартизованных резьбовых изделий и расчет затрат. Получить исходные данные для выполнения расчетов по входному контролю резьбовых изделий. Получить учебную партию гаек. Задать требования к плану контроля, для различных рисков первого и второго рода. Выполнить контроль изделий. Оценить результаты контроля. Рассчитать затраты на проведения вариантов контроля.

Тема 37. Планирование процессов жизненного цикла средства измерения в течение календарного года

Планирование процессов жизненного цикла средства измерения в течение календарного года. Получить исходные данные. Изучить нормы укрупненные нормы расхода средств измерений и измерительной оснастки. По укрупненным формулам рассчитать потребность в средствах измерения и оснастке. Проанализировать полученные данные. Сделать выводы.

Тема 38. Виброакустическое диагностирование подшипникового узла станка

Виброакустическое диагностирование подшипникового узла станка. При помощи виброакустического комплекса выполнить укрупненную оценку технического состояния вращающихся узлов станка на различных частотах его вращения. Зарегистрировать шумовые характеристики. Сделать заключение о техническом состоянии станочного узла.

Тема 39. Проверка показателей геометрической точности токарного станка

Проверка показателей геометрической точности токарного станка. Получить инструкцию по эксплуатации. Выписать требования к оценке геометрической точности подвижных узлов станка. Провести измерения геометрических параметров токарного станка. Сделать заключение о техническом состоянии токарного станка.

Тема 40. Исследование влияния режимов обработки на шероховатость обработанной поверхности

Исследование влияния режимов обработки на шероховатость обработанной поверхности. Спланировать план эксперимента. Получить заготовку. Согласно плана эксперимента выполнить экспериментальную обработку детали на различных режимах обработки. Измерить величину шероховатости на различных участках детали. Построить графики изменения шероховатости от параметров процесса резания. Сделать выводы.

Тема 41. Курсовая работа: "Разработка технологии и организация производства технологического процесса изготовления автомобильного автокомпонента"

Исходные данные: чертеж детали, комплект технологической документации, годовая программа выпуска, комплексное содержание процесса организации производства.

Введение.

1. Анализ служебного назначения детали. Обоснование рациональности документированного технологического маршрута.
2. Формирование из комплексного перечня работ по организации процесса изготовления фактического перечня работ по подготовке производства изготовления детали. Построение сетевой диаграммы. Расчет длительности процесса организации производства.
3. Разработка процедур по уменьшению длительности процесса организации производства изготовления детали. Расчет длительности процесса организации производства.
4. Экономический расчет стоимости процесса подготовки производства детали.

Заключение.

Список литературы.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 5			
	Текущий контроль		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Письменная работа	ПК-21	28. Изучение содержания технологической документации
2	Письменное домашнее задание	ПК-21	31. Расчет периода смены режущих инструментов и определения нормы их расхода
3	Курсовая работа по дисциплине	ПК-21	41. Курсовая работа: "Разработка технологии и организация производства технологического процесса изготовления автомобильного автокомпонента"
	Экзамен	ПК-21, ПК-24	
Семестр 6			
	Текущий контроль		
1	Отчет	ПК-21	33. Расчет расхода электроэнергии в процессе выполнения производственного задания на рабочем месте
2	Письменная работа	ПК-21	35. Изучение качества заточки режущих инструментов
3	Письменное домашнее задание	ПК-21	32. Расчет составляющих затрат времени при выполнении операции обработки резанием
	Экзамен	ПК-21, ПК-24	
Семестр 7			
	Текущий контроль		
1	Отчет	ПК-21	39. Проверка показателей геометрической точности токарного станка
2	Письменная работа	ПК-21	38. Виброакустическое диагностирование подшипникового узла станка
3	Письменное домашнее задание	ПК-21	40. Исследование влияния режимов обработки на шероховатость обработанной поверхности
	Зачет	ПК-21, ПК-24	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 5					
Текущий контроль					
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Курсовая работа по дисциплине	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам. Работа характеризуется оригинальностью, теоретической и/или практической ценностью. Оформление соответствует требованиям.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в целом соответствуют поставленным задачам. Работа в достаточной степени самостоятельна. Оформление в основном соответствует требованиям.	Продемонстрирован низкий уровень владения материалом по теме работы. Используемые источники, методы и структура работы частично соответствуют её задачам. Уровень самостоятельности низкий. Оформление частично соответствует требованиям.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используемые источники, методы и структура работы не соответствуют её задачам. Работа несамостоятельна. Оформление не соответствует требованиям.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	
Семестр 6					
Текущий контроль					
Отчет	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	1
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	
Семестр 7					
Текущий контроль					
Отчет	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и примененные методы соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы и примененные методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и примененные методы частично соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и примененные методы не соответствуют поставленным задачам.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 5

Текущий контроль

1. Письменная работа

Тема 28

1. Для чего необходима технологическая документация.
2. Какие документы входят в состав комплекта технологической документации.
3. Какая информация содержится в маршрутной карте. Какие показатели устанавливают требования к качеству обрабатываемых деталей.
4. Какая информация содержится в операционной карте. Какие показатели устанавливают требования к качеству обрабатываемых деталей.
5. Какая информация содержится в карте эскизов. Какие показатели устанавливают требования к качеству обрабатываемых деталей.
6. В каких документах содержатся требования к оснастке.
7. От чего зависит комплектность и вид документов, входящих в комплект технологических документов.
8. Какие несоответствия в технологических документах вы выявили.
9. Кто разрабатывает документы в комплекте технологической документации.
10. Содержится ли в комплекте документов информация о стоимости изготовления детали.

2. Письменное домашнее задание

Тема 31

1. Какие виды режущих инструментов вы знаете.
2. Назовите основные способы восстановления режущих способностей.
3. Как восстанавливается режущая способность осевого инструмента.
3. Как восстанавливается режущая способность фрезерного инструмента.
4. Как восстанавливается режущая способность токарного инструмента.
5. Как рассчитать период смены инструмента.
6. От каких параметров зависит величина периода смены инструмента.
7. Как уменьшить расход инструмента.
8. Влияют ли параметры процесса резания на периодичность его смены.
9. Какие мероприятия позволяют уменьшить расход инструмента.
10. Каких производителей инструмента вы знаете.

3. Курсовая работа по дисциплине

Тема 41

1. Из каких этапов состоит выполнение курсовой работы.
2. Перечислите технологические операции обработки детали, рассмотренной в курсовом проекте детали.
3. Из каких этапов состоит процесс организации производства рассмотренной в курсовом проекте детали.
4. Какое основное оборудование необходимо приобрести для организации производства детали.
5. Какая специализированная оснастка и измерительный инструмент необходимы для обеспечения рабочих мест изготовления детали.
6. Поясните разработанную схему последовательности работ по организации процесса изготовления детали.
7. Какой персонал вы предусмотрели для выполнения работ по организации процесса изготовления детали.
8. Какие мероприятия вы можете предложить для уменьшения сроков организации производства детали.
9. Поясните содержание усовершенствованной схемы организации производства детали.
10. Какова трудоемкость и затраты на процесс организации производства детали.

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Предприятие как развивающееся функциональная система.
2. Определение предприятия. Виды предприятий.
3. Жизненный цикл предприятия как система циклов улучшения деятельности.
4. Процесс жизненного цикла продукта.
5. Предприятия полного жизненного цикла продукции. Понятие технологии. Иерархическая структура технологии.
6. Виды производственных технологий на машиностроительном предприятии.
7. Технологии получения заготовок, изготовления деталей. Нанесения покрытий. Технологии сборки, испытаний и эксплуатации изделий.
8. Содержание процесса технологического проектирования.
9. Подготовка информационного обеспечения для управления качеством.
10. Планирование процесса выпуска продукции.
11. Календарные планы. Сменно-суточные задания. Технологические заделы.
12. Виды накопителей технологических заделов.
13. Технологическая система на рабочем месте. Технологическое оборудование.
14. Станочная и инструментальная оснастка, инструменты, средства измерений и контроля.
15. Технологический цикл изготовления изделия. Такт выпуска. Технологические линии и расчет их такта работы.
16. Синхронизация операций в технологической линии.
17. Принципы синхронизации по технологическому маршруту изготовления детали.
18. Составляющие затрат времени в операции.
19. Методы определения основного и вспомогательного времени.
20. Технологическая документация. Состав документации. Информация по показателям качествам.

Семестр 6

Текущий контроль

1. Отчет

Тема 33

1. Какие потребители электроэнергии задействованы в процессе выполнения операции.
2. Какие потребители электроэнергии задействованы в процессе выполнения производственного задания.
3. Зависит ли потребление электроэнергии от содержания технологической операции.
4. Какие факторы влияют на расход электроэнергии в операции.
5. Какие факторы влияют на расход электроэнергии в производственном задании.
6. Как рассчитать потребление электроэнергии в операции.
7. Как рассчитать потребление электроэнергии в производственном задании.

8. Как уменьшить расход электроэнергии в единичной операции.
9. Как уменьшить расход электроэнергии в производственном задании.
10. Как относится стоимость электроэнергии к стоимости материала детали.

2. Письменная работа

Тема 35

1. Для чего выполняется заточка инструмента.
2. От чего зависит периодичность заточки режущего инструмента.
3. Какие показатели режущего инструмента обеспечивает заточка инструмента.
4. Какие способы заточки инструмента вы знаете.
5. Дайте определение заднего угла инструмента.
6. Дайте определение переднего угла инструмента.
7. Отличается ли заточка инструмента, выполненная на специализированном заточном станке от заточки, выполненной на универсальном станке.
8. Как оценить качество заточки инструмента.
9. Как от качества заточки инструмента зависит качество обработанной детали.
10. Как увеличить ресурс инструмента.

3. Письменное домашнее задание

Тема 32

1. Дайте определение операции.
2. Из каких процессов состоит операция обработки резанием.
3. Перечислите процессы, относящиеся к основным.
4. Перечислите процессы, относящиеся к вспомогательным.
5. Перечислите процессы, относящиеся к управляющим.
6. Каково количественное и по длительности выполнения между основными, вспомогательными и управляющими действиями.
7. Как определить основное время.
8. Как определить вспомогательное время.
9. Как определить оперативное время.
10. Как найти штучное время длительности операции.

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Нормирование трудоемкости, его виды.
2. Расчет трудоемкости выполнения производственного задания в крупносерийном и мелкосерийном производстве.
3. Виды инструментов. Способы восстановления режущих способностей инструмента. Планирование потребности в инструментах.
4. Расчет периодов стойкости и периодов смены инструмента.
5. Нормы расхода инструментов.
6. Содержание и организация выполнения операций технического обслуживания оборудования.
7. Поддержание чистоты, смазка, регулировка, замена быстроизнашиваемых деталей.
8. Принципы ремонтного обслуживания оборудования (3 базовых принципа).
9. Причины потери работоспособности.
10. Виды ремонтных работ для поддержания оборудования в работоспособном состоянии.
11. Диагностирование узлов и агрегатов оборудования.
12. Средства диагностики.
13. Современные системы организации эксплуатации оборудования.
14. Планирование процессов эксплуатации оборудования в течение календарного года.
15. Расчет трудоемкости и стоимости работ.
16. Основные положения ТРМ.
17. Показатели использования оборудования.
18. Технологическая оснастка. Кодирование оснастки.
19. Задачи инструментального хозяйства.
20. Планирование потребности и расчет норм запаса оснастки, планирование обеспечения оснасткой.
21. Виды оснастки универсальная, специальная, специализированная, типовая, групповая.
22. Организация эксплуатации и ремонт инструмента.
23. Обеспечение рабочих мест электроэнергией.
24. Способы подведения электроэнергии к рабочим местам. Электрические схемы.
25. Расчет потребляемой мощности. Пиковая мощность.

26. Организация учета расхода электроэнергии.
27. Правила обеспечения электробезопасности.
28. Газовое хозяйство предприятия. Методы подвода гада.
29. Свойства применяемых газов.

Семестр 7

Текущий контроль

1. Отчет

Тема 39

1. Дайте определение геометрической точности станочной системы.
2. Какие геометрические показатели можно выделить для вращающихся узлов станочной системы.
3. Какие геометрические показатели можно выделить для поступательно перемещающихся узлов станочной системы.
4. Какие геометрические показатели характеризуют относительное расположение узлов станка.
5. Какие средства измерений используются для определения геометрических показателей.
6. Чем отличаются средства измерений геометрической точности от средств измерений показателей точности детали.
7. Из каких процессов состоит процесс измерения геометрической точности.
8. Какая оснастка используется для определения геометрических показателей точности.
9. Дайте определение радиального биения шпиндельного узла.
10. Дайте определение прямолинейности перемещения суппорта.

2. Письменная работа

Тема 38

1. Для чего применяется виброакустическая диагностика.
2. Может ли заменить виброакустическая диагностика диагностику по геометрическим показателям точности.
3. По каким показателям оценивают соответствие узлов виброакустическим испытаниям.
4. Какие параметры регистрирует вибродиагностический комплекс.
5. Приведите методику работы с виброакустическим комплексом для начала измерений.
6. Как размещать датчики комплекса для обеспечения правильных измерений.
7. Какие параметры измерялись в выполненной вами работе.
8. Зависит ли шум узлов станка от параметров их работы.
9. Какие мероприятия улучшают виброакустические характеристики станка.
10. Как часто проводятся виброакустические измерения для оценки соответствия узлов станка.

3. Письменное домашнее задание

Тема 40

1. Дайте определение шероховатости.
2. Перечислите показатели шероховатости.
3. Какие факторы технологической системы влияют шероховатость поверхности.
4. Как глубина резания влияет на величину шероховатости.
5. Как подача влияет на величину шероховатости.
6. Как скорость резания влияет на величину шероховатости.
7. Как уменьшить величину шероховатости без изменения способа обработки.
8. Какое средство измерения применялось для измерения шероховатости.
9. Какова методика исследования влияния параметров процесса на величину шероховатости.
10. Как вывести математическую модель зависимости параметров процесса на величину шероховатости.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Планирование обеспечения ресурсами операции формообразования. Виды операций формообразования.
2. Виды ресурсов для обеспечения технологических систем на рабочих местах формообразования деталей машин.
3. Прямые переменные затраты на операцию. Структура переменных затрат на операцию.
4. Порядок точного расчета затрат (PDPC).
5. Обеспечение рабочих мест тепловой энергией и сжатым воздухом.
6. Технологического оборудование обеспечения рабочих мест тепловой энергией и сжатым воздухом.
- Планирование потребности.
7. Нормирование и учет расхода.
8. Виды перевозок на предприятии. Задачи и организация транспортно-складского хозяйства. Планирование объема перевозок. Система "Канбан".
9. Обеспечение безопасности. Контроль качества продукции. Виды контроля качества продукции.
10. Средства контроля. Задачи и организация службы контроля качества продукции. Самоконтроль рабочих.
11. Особые требования к организации цеховых и лабораторных служб контроля на предприятиях механического и заготовительного циклов обработки.

12. Технологии хранения. Организация хранения сырья, материалов, готовой продукции.
13. Принцип FIFO. Особенности организации складского хозяйства для соблюдения принципов FIFO.
14. Организационные структуры в производстве и управлении. Линейная, линейно-штабная, дивизиональная, матричная структуры.
15. Предпочтительные организационные структуры для производственных предприятий.
16. Процессы жизненного цикла средств измерения и контроля.
17. Требования к измерительным лабораториям.
18. Организация метрологического обеспечения производства.
19. Попутные продукты функционирования рабочих мест. Виды попутных продуктов.
20. Инвентаризация жизненного цикла попутных продуктов.
21. Планирование объемов их порождения.
22. Разработка процессов жизненного цикла.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 5			
Текущий контроль			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	15
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	15
Курсовая работа по дисциплине	Курсовую работу по дисциплине обучающиеся пишут самостоятельно дома. Темы и требования к работе формулирует преподаватель. Выполненная работа сдаётся преподавателю в сброшюрованном виде. В работе предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, применение исследовательских методов, проведение отдельных стадий исследования, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения.	3	20
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
Семестр 6			
Текущий контроль			
Отчет	Обучающийся пишет отчёт, в котором отражает выполнение им, в соответствии с полученным заданием, определённых видов работ, нацеленных на формирование профессиональных умений и навыков. Оцениваются достигнутые результаты, проявленные знания, умения и навыки, а также соответствие отчёта предъявляемым требованиям.	1	15

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	15
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
Семестр 7			
Текущий контроль			
Отчет	Обучающийся пишет отчёт, в котором отражает выполнение им, в соответствии с полученным заданием, определённых видов работ, нацеленных на формирование профессиональных умений и навыков. Оцениваются достигнутые результаты, проявленные знания, умения и навыки, а также соответствие отчёта предъявляемым требованиям.	1	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	15
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

ЭБС "БиблиоРоссика" - www.bibliorossica.comЭБС ZNANIUM.COM (НИЦ ИНФРА-М) - <http://znanium.com/>ЭБС Издательства "Лань" - <http://e.lanbook.com/>**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	На лекционных занятиях студентом ведется конспект лекций. В лекционном конспекте в сжатой форме студентом ведется запись лекции от руки. Конспект лекций выполняется в отдельной тетради. Записи ведутся в тетради аккуратно. Текст конспекта, по каждой лекция начинается с новой страницы с выделенного заголовка. Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.
практические занятия	Практические задания выполняются в строго заданной последовательности. Сначала оценивается пригодность выполненных измерений, затем переходят к выполнению работы по освоению методики применения вероятностно-статистического анализа, далее осваиваются методы работы с теми же данными с применением контрольных карт анализа альтернативных данных, а также карт Шухарта. Важно провести измерения деталей с регистрацией номера, выбитого у каждой из них на торце, поскольку номер выбит в соответствии с очередностью обработки детали в производственной партии деталей. Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.
лабораторные работы	Лабораторные работы выполняются в строго заданной последовательности. Сначала оценивается пригодность выполненных измерений, затем переходят к выполнению работы по освоению методики применения вероятностно-статистического анализа, далее осваиваются методы работы с теми же данными с применением контрольных карт анализа альтернативных данных, а также карт Шухарта. Важно провести измерения деталей с регистрацией номера, выбитого у каждой из них на торце, поскольку номер выбит в соответствии с очередностью обработки детали в производственной партии деталей. Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.
самостоятельная работа	Выполняется по каждой теме лекционного материала, а также теоретического материала к каждому практическому занятию. Перед выполнением практического задания необходимо тщательно прочитать теоретический материал и ответить на контрольные вопросы. Также для ускорения выполнения работы в аудитории желательно заранее оформлять табличные формы для последующего внесения в них расчетных данных. Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.
письменная работа	Выполняется на листах формата А4 или от руки, либо в печатном варианте. Структура выполнения работы единая - название работы, базовые теоретические положения выполнения практической работы, основная результативная часть, содержащая необходимые расчеты. Итоговым обязательным разделом письменной работы является общий вывод, в котором необходимо в сжатом виде сформулировать наиболее ценные результаты выполнения практической работы. Отдельные отчеты выполнения практических работ выполняются в виде единого отчета с оформлением титульного листа. Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.
письменное домашнее задание	Выполняется на листах формата А4 или от руки, либо в печатном варианте. Структура выполнения задания единая - название работы, базовые теоретические положения выполнения практической работы, основная результативная часть, содержащая необходимые расчеты. Итоговым обязательным разделом письменной работы является общий вывод, в котором необходимо в сжатом виде сформулировать наиболее ценные результаты выполнения практической работы. Отдельные отчеты выполнения практических работ выполняются в виде единого отчета с оформлением титульного листа. Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.
курсовая работа по дисциплине	Выполняется на листах формата А4 или от руки, либо в печатном варианте. Структура выполнения работы единая - название работы, базовые теоретические положения выполнения практической работы, основная результативная часть, содержащая необходимые расчеты. Итоговым обязательным разделом курсовой работы является общие выводы, в которых необходимо в сжатом виде сформулировать наиболее ценные результаты выполнения курсовой работы. Курсовая работа выполняется в виде единого отчета с оформлением листа заданий и титульного листа. Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	На экзамен студент приносит конспект со всеми лекциями, а также отчеты выполнения практических заданий. Для получения максимально возможной балльной оценки зачета необходимо представить выполненный в соответствии с методическими рекомендациями отчет выполнения практических занятий в соответствии с индивидуальным вариантом выполнения каждой работы. Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.
отчет	Выполняется по каждому практическому занятию Отчет выполняется на листах формата А4 или от руки, либо в печатном варианте. Структура выполнения отчета единая - название работы, базовые теоретические положения выполнения практической работы, основная результативная часть, содержащая необходимые расчеты. Следующим обязательным разделом каждого отчета - вывод, в котором необходимо в сжатом виде сформулировать наиболее ценные результаты выполнения практической работы. Отдельные отчеты выполнения практических работ выполняются в виде единого отчета с оформлением титульного листа. Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.
зачет	На зачет студент приносит конспект со всеми лекциями, а также отчеты выполнения практических заданий. Для получения максимально возможной балльной оценки зачета необходимо представить выполненный в соответствии с методическими рекомендациями отчет выполнения практических занятий в соответствии с индивидуальным вариантом выполнения каждой работы. Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 27.03.02 "Управление качеством" и профилю подготовки "Управление качеством в производственно-технологических системах".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.13 Технология и организация производства
продукции и услуг

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

1. Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б.Родионов и др.; Под ред. О.Г.Туровца - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 506 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-004331-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/472411>
2. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебное пособие/Переверзев М. П., Логвинов С. И., Логвинов С. С. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 331 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011210-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/516278>
3. Производственный менеджмент: организация производства: Учебник / Бухалков М. И. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 395 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009610-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/449244>

Дополнительная литература:

1. Технология машиностроения: Учебное пособие/Иванов И. С., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010941-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/504931>
2. Технология машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 387 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). ? www.dx.doi.org/10.12737/20855. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/545572>
3. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин: Учебное пособие / И.С. Иванов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005315-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/363780>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.13 Технология и организация производства
продукции и услуг

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.