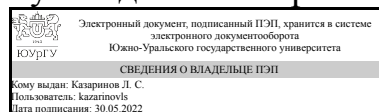


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



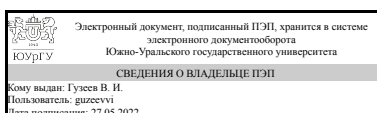
Л. С. Казаринов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.08 Средства и методы управления качеством жизненного цикла изделия на производстве
для направления 27.04.04 Управление в технических системах
уровень Магистратура
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Технологии автоматизированного машиностроения

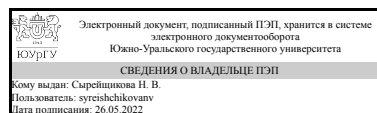
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 942

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



В. И. Гузев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Н. В. Сырейщикова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания и изучения дисциплины «Средства и методы управления качеством жизненного цикла изделия в машиностроении» является приобретение студентами знаний по основам фундаментальных научно-методических достижений, на которых строится быстро изменяющаяся практическая деятельность в области производственного менеджмента и в частности его методов управления качеством жизненного цикла продукции. Задачи изучения дисциплины заключаются в освоении студентами в систематизированном виде основ знаний в области средств, методов, методик менеджмента качества и подходов TQM в машиностроении, в подготовке студентов к более эффективному изучению следующих дисциплин по специальности

Краткое содержание дисциплины

Дается визуализация и содержание Петли жизненного цикла продукции машиностроения. Приводятся методы и средства менеджмента качества при совершенствовании процессов маркетинга и освоения сегментов рынка. Предоставляется: область применения, цель, суть, порядок освоения, достоинства и недостатки наиболее распространенных эффективных методов и средств менеджмента качества при совершенствовании процессов проектирования и разработки продукции и процессов. Предоставляется: область применения, цель, суть, порядок освоения, достоинства и недостатки наиболее распространенных эффективных методов и средств менеджмента качества при совершенствовании процессов закупок и производства. Предоставляется: область применения, цель, суть, порядок освоения, достоинства и недостатки наиболее распространенных эффективных методов. Методы и средства менеджмента качества при совершенствовании входного контроля, контроля процессов, проверка результатов и процессов упаковки и хранения. Рассматриваются процессы контроля, распределения, установки и эксплуатации. Предоставляется: область применения, цель, суть, порядок освоения, достоинства и недостатки наиболее распространенных эффективных методов и средств менеджмента качества при совершенствовании процессов технической помощи и обслуживания, послепродажной деятельности. Предоставляется: область применения, цель, суть, порядок освоения, достоинства и недостатки наиболее распространенных эффективных методов и средств менеджмента качества при совершенствовании процессов утилизации или переработки в конце полезного срока службы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-10 Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	Знает: методики разработки методических и нормативных документов, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием Умеет: разрабатывать методические и

	нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием Имеет практический опыт: способен разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.10 Нормативно-правовое обеспечение проектирования АСУ ТП

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 32,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180	
<i>Аудиторные занятия:</i>	20	20	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	147,5	147,5	
Подготовка к экзамену	47,5	47,5	
Подготовка к практическим работам	100	100	
Консультации и промежуточная аттестация	12,5	12,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных
---	----------------------------------	------------------

раздела		занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в дисциплину. Петля жизненного цикла продукции машиностроения. Первый этап. Методы и средства менеджмента качества при совершенствовании процессов маркетинга и изучения рынка.	3	1	2	0
2	Второй и третий этапы. Методы и средства менеджмента качества при совершенствовании процессов проектирования и разработки продукции и процессов.	5	1	4	0
3	Четвертый и пятый этапы. Методы и средства менеджмента качества при совершенствовании процессов закупок и производства.	5	1	4	0
4	Шестой и седьмой этапы. Методы и средства менеджмента качества при совершенствовании входного контроля, контроля процессов, проверка результатов и процессов упаковки и хранения.	2	0	2	0
5	Восьмой и девятый этапы. Методы и средства менеджмента качества при совершенствовании процессов реализации и распределения, установки и эксплуатации.	3	1	2	0
6	Десятый и одиннадцатый этапы. Методы и средства менеджмента качества при совершенствовании процессов технической помощи и обслуживания, послепродажной деятельности	2	0	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в дисциплину. Петля жизненного цикла продукции машиностроения. Первый этап. Методы и средства менеджмента качества при совершенствовании процессов маркетинга и изучения рынка.	1
2	2	Второй и третий этапы. Методы и средства менеджмента качества при совершенствовании процессов проектирования и разработки продукции и процессов.	1
3	3	Четвертый и пятый этапы. Методы и средства менеджмента качества при совершенствовании процессов закупок и производства	1
4	5	Восьмой и девятый этапы. Методы и средства менеджмента качества при совершенствовании процессов реализации и распределения, установки и эксплуатации.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Выдача тем заданий по дисциплине. Рекомендации по дополнительной литературе. Работа по применению методов совершенствования	2
2-3	2	Работа по применению методов совершенствования	4
4-5	3	Работа по применению методов совершенствования	4
6	4	Работа по применению методов совершенствования	2
7	5	Работа по применению методов совершенствования	2
8	6	Работа по применению методов совершенствования	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	1 Капырин В.В., Коренев Г.Д. Системы управления качеством. – М. 2 Бойцов Б.В., Крянев Ю.В., Кузнецов М.А., Трифионов О.А., Азаров в.Н. Качество, принципы, структура, управление. – М. 3 Карпунин М.Г., Василенок В.С. Метод оптимизации качества и затрат // Наука и жизнь. – 1981. – № 12. 4 Герасимов В.М., Калиш В.С., Карпунин М.Г., Кузьмин А.М., Литвин С.С. Основные положения методики проведения функционально-стоимостного анализа: Методические рекомендации. – М.: Информ-ФСА, 1991. – 40 с.	3	47,5
Подготовка к практическим работам	1 Машиностроение. Энциклопедия / Ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. – М.: Машиностроение. Стандартизация и сертификация в машиностроении. Т.1 – 5 / Г.П. Воронин, Ж.Н. Буденная, И.А. Коровкин и др. Под общ. ред. Г.П. Воронина. 2-е изд., доп. 2002. – 672 с., ил. 3 Всеобщее Управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов. А.И. Гуров, Ю.В. Зорин; Под ред. О.П. Глудкина. – М.: Радио связь, 1999. – 600 с., ил. 4 Управление качеством: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Упр. качеством" / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро; Под общ. ред. И.И. Мазура. – 2-е изд. – М.: Омега-Л, 2005. – 400 с. 5 Управление качеством. В 2-х томах. Том 1. Основы обеспечения качества. – 1999. Под ред. В.Н. Азарова. – М., 1999. 6 Управление качеством. В 2-х томах. Том 2. Принципы и методы всеобщего руководства качеством. – 2000 / Под ред. В.Н. Азарова. – М., 2000. 7 Строителев В.Н. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. – М. 8 Строителев В.Н., Яницкий В.Е. Статистические методы в управлении качеством. – М. 9 Азаров В.Н., Леохин Ю.Л. Интегрированные информационные системы управления качеством. – М.	3	100

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

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Раб №1 Хосин Канри	1	6	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время отведенное на опрос 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05. 2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов -6. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>	экзамен
2	3	Текущий контроль	Раб №2 PEST-анализ	1	6	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время отведенное на опрос 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05. 2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов -6. Весовой коэффициент мероприятия -</p>	экзамен

						1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.	
3	3	Текущий контроль	Раб № 3 SWOT-анализ	1	6	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время отведенное на опрос 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05. 2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов -6. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>	экзамен
4	3	Текущий контроль	Раб №6 Диаграмма К. Исикавы	1	6	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время отведенное на опрос 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05. 2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов -6. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>	экзамен
5	3	Текущий контроль	Раб № 9 Расчет по модели стоимости	1	6	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого	экзамен

			процесса			<p>раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время отведенное на опрос 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05. 2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов -6. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>	
6	3	Текущий контроль	Раю № 10 Расчет по модели PAF	1	6	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время отведенное на опрос 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05. 2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов -6. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>	экзамен
7	3	Текущий контроль	Раб № 11 Схема процессов СМК	1	6	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время отведенное на опрос 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом</p>	экзамен

					<p>ректора от 24.05. 2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов -6. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>		
8	3	Текущий контроль	Раб № 19 Миссия и цели организации	1	6	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время отведенное на опрос 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05. 2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов -6. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>	экзамен
9	3	Текущий контроль	Раб № 22 Политика качества	1	6	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время отведенное на опрос 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05. 2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов -6. Весовой коэффициент мероприятия -</p>	экзамен

						1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.	
10	3	Текущий контроль	Раб № 26 QFD (РФК)	1	6	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время отведенное на опрос 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05. 2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов -6. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>	экзамен
11	3	Промежуточная аттестация	Контрольно-рейтинговое мероприятие-- экзамен по экзаменационным билетам	-	40	<p>Мероприятия промежуточной аттестации Вид контроля: экзамен. Процедура проведения и оценивания: письменное тестирование. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 2 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 20 баллам. Неполный ответ на вопрос соответствует 10 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллам. аксимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 40. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга бучающегося по дисциплине</p>	экзамен

					60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Мероприятия промежуточной аттестации Вид контроля: экзамен. Процедура проведения и оценивания: письменное тестирование. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 2 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 20 баллам. Неполный ответ на вопрос соответствует 10 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллам. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 40. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ОПК-10	Знает: методики разработки методических и нормативных документов, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-10	Умеет: разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-10	Имеет практический опыт: способен разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Сырейщикова, Н. В. Управление качеством [Текст] Рабочая программа и метод. рекомендации для практики студентов специальности 340100 Н. В. Сырейщикова, И. В. Сурков ; под ред. В. И. Гузеева; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология, бизнес и компьютер. упр. машиностроит. пр-ва; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология, бизнес и компьютер. упр. машиностроит. пр-ва; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. - 36, [1] с.

2. Управление качеством [Текст] учеб. для вузов по специальностям экономики и упр. (080100) С. Д. Ильенкова, Н. Ю. Володоманова, С. Ю. Ягудин и др.; под ред. С. Д. Ильенковой. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 351, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Управление качеством в машиностроении [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Ф. Гумеров, А. Г. Схиртладзе, В. А. Гречишников и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2008. - 167 с. ил. 21 см.

2. Управление качеством и реинжиниринг организаций Учеб. пособие для вузов по специальности 657000 "Упр. качеством" и направлению 340100 "Упр. качеством" З. С. Абутидзе, Л. Н. Александровская, В. Н. Бас и др. - М.: Логос, 2003. - 327 с. ил.

3. Управление качеством и сертификация продукции машиностроительного производства Учеб. пособие по диплом. проектированию Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология, бизнес и компьютер. упр. машиностроит. пр-ва; Н. В. Сырейщикова, В. И. Гузеев, И. В. Сурков, В. Н. Выбойщик; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1998. - 46, [1] с. ил.

4. Управление качеством [Текст] учебник для направлений бакалавриата и магистратуры "Упр. качеством" и "Стандартизация и метрология" С. А. Зайцев и др.; под общ. ред. С. А. Зайцева. - М: КНОРУС, 2018. - 422 с. ил.

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

1. ИСО 9000: 2015, ИСО 9001:2015

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 5. Сырейщикова, Н.В. Информационные технологии в управлении качеством. Создание функциональных моделей: учебное пособие для практических работ / Н.В. Сырейщикова, П.П. Переверзев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч.2. – 94 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 5. Сырейщикова, Н.В. Информационные технологии в управлении качеством. Создание функциональных моделей: учебное пособие для практических работ / Н.В. Сырейщикова, П.П. Переверзев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч.2. – 94 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Управление качеством продукции машиностроения : учебное пособие / М. М. Кане, А. Г. Суслов, О. А. Горленко, Б. В. Иванов. — Москва : Машиностроение, 2010. — 416 с. https://e.lanbook.com/book/764 https://e.lanbook.com/book/764

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Business Studio. Учебная версия(бессрочно)
2. -1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних уч.заведениях(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2020)
2. -Стандартинформ(бессрочно)
3. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	021 (1)	рабочие места на базе компьютеров Pentium IV – 8 шт., AMD Athlon XP– 2 шт., Intel Core Duo – 6 шт.; плоттер – 1 шт.; принтер лазерный – 1шт.; проектор – 1 шт.;