Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н. В. Лобов
«_1_» _____03_____ 20_19_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Управление качеством изделий в цифровом машиностроении
(наименование)

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108(3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
(код и наименование направления)

Направленность: Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении
(наименование образовательной программы)

Лысьва 2019

Разработчик
Канд.техн.наук
доцент В.В.Чащин

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук Т.О. Сошина

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-
методического отдела
ЛФ ПНИПУ Т.В. Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины — формирование профессиональных компетенций, связанных с организацией и проведением измерений выпускаемой продукции и построение систем качества предприятий машиностроительных производств.

Задачи дисциплины сводятся к :

- изучению теоретических основ обеспечения качества и управления качеством продукции и технологических процессов;
- изучению стандартов и других нормативных документов для применения при контроле качества и сертификации продукции;
- приобретению практических навыков осуществления контроля качества продукции с применением справочно-правовых систем;
- формированию умений и навыков применять полученные знания к разработке и внедрению систем качества в соответствии с международными стандартами ИСО.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- измерения и контроль в машиностроении;
- организация и документация измерений и контроля в машиностроении;
- методы разработки, установки и обеспечения функционирования системы качества на предприятии;
- инструменты и методы обеспечения качества.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-13	*ИД-1 ОПК-13*	***Знать:*** - показатели качества изделий машиностроения, средства и методы анализа качества машиностроительной продукции, способы анализа причин дефектов, системы управления качеством, порядок их разработки и внедрения	***Знает:*** - проблемы, связанные с машиностроительными производствами, показатели качества изделий машиностроения, средства и методы анализа, испытаний и контроля качества машиностроительной продукции, способы анализа причин брака, системы управления качеством, порядок их разработки и внедрения.	Опрос Тестирование
	ИД-2 ОПК-13	***Уметь:*** - оценивать уровень дефектности маши-	***Умеет:*** - выбирать оптимальные варианты прогнозируе-	Защита отчетов по практиче-

		ностроительной продукции и анализировать причины его возникновения, разрабатывать мероприятий по их предупреждению и устранению	мых последствий решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, на основе их анализа; - применять контрольно-измерительную технику и средства для контроля качества продукции и технологических процессов её изготовления, оценивать уровень брака машиностроительной продукции и анализировать причины его возникновения, разрабатывать мероприятий по его предупреждению и устранению.	ским работам Тестирование
	ИД-3 ОПК-13	***Владеть:*** - навыками анализа качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции.	***Владеет*:** - навыками контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции стандартными методами, анализа производственных процессов на предмет нарушения установленных технологий изготовления продукции; - опыт участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами.	Защита отчетов по практическим работам
ПКО-2	*ИД-1 ПКО-2*	***Знать:*** - специфику обеспечения качества при проектировании технологических процессов изготовления сложных деталей на оборудовании с ЧПУ.	***Знает*:** - современные системы и методы проектирования технологических процессов, основное технологическое оборудование с ЧПУ и принципы его работы, функциональные возможности и принципы работы станков с ЧПУ, специфику проектирования технологических процессов изготовления сложных деталей на оборудовании с ЧПУ.	Опрос Тестирование
	ИД-2 ПКО-2	***Уметь:*** - анализировать качество прогрессив-	***Умеет*:** - разрабатывать, применяя компьютерные сред-	Защита отчетов по практиче-

		ных технологических процессов изготовления сложных деталей, обеспечивающих производство конкурентоспособной продукции, оценивать качество изделий и процессов изготовления.	ства автоматизации проектирования, прогрессивные технологические процессы изготовления сложных деталей, выбирать технологическую оснастку, определять рациональные режимы, обеспечивающие производство конкурентоспособной продукции, анализировать и отрабатывать изделия на технологичность.	ским работам Тестирование
	ИД-3 ПКО-2	***Владеть:*** - навыками выявления качества разработки маршрута обработки заготовок, составления схем установки и закрепления заготовок, назначения технологических переходов и выбора соответствующих им режущих инструментов, назначения припусков и определения режимов обработки, оформления технологической документации.	***Владеет*:** - навыками разработки маршрута обработки заготовок, определения последовательности обработки поверхностей заготовки, составления операционных эскизов, схем установки и закрепления заготовок, назначения технологических переходов и выбора соответствующих им режущих инструментов, назначения припусков и определения режимов обработки, оформления технологической документации.	Защита отчетов по практическим работам
ПК-2.1	*ИД-1 ПК-2.1*	***Знать:*** - основные закономерности и методики анализа качества проектирования технологических процессов, операций изготовления деталей.	***Знает:*** - основные закономерности и методики проектирования технологических процессов, операций изготовления деталей, основное технологическое оборудование, средства технологического оснащения операций, средства контроля технических требований изготавливаемых деталей, основные компьютерные системы разработки технологий изготовления деталей.	Опрос Тестирование
	ИД-2 ПК-2.1	***Уметь:*** - выявлять основные технические проблемы качества, решаемые при разра-	***Умеет:*** - определять тип производства, выявлять основные технические задачи, решаемые при разработке	Защита отчетов по практическим рабо-

		ботке технологического процесса.	технологического процесса, использовать возможности технологического оборудования с ЧПУ и компьютерных систем, разрабатывать операционный технологический процесс, определять технологические режимы резания, нормировать технологические операции с помощью компьютерных систем.	там Тестирование
	ИД-3 ПК-2.1	***Владеть:*** - навыками анализа проблем качества технологических процессов.	***Владеет:*** - навыками разработки единичных технологических процессов, выбора технологического оборудования и оснастки, определения режимов обработки заготовок и норм времени выполнения операций, оформления технологической документации с помощью компьютерных систем.	Защита отчетов по практическим работам

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах Номер семестра 8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них*:*	46	46
- лекции (Л)	22	22
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	22	22
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Раздел 1. Основные понятия и инструменты управления качеством	**5**	**0**	**0**	**12**
Тема 1. Основы управления качеством продукции	1			4
Тема 2. Оценка качества продукции	2			4
Тема 3. Инструменты управления качеством продукции	2			4
Раздел 2. Построение системы качества	**7**	**0**	**8**	**20**
Тема 4. Международные стандарты серии ISO 9000 по обеспечению КП и УКП	2		4	6
Тема 5. Порядок разработки, внедрения и обеспечения функционирования систем менеджмента качества	2		4	6
Тема 6. Экономическая оценка эффективности функционирования системы качества	1			4
Тема 7. Процессный и системный подходы	2			4
Раздел 3. Статистические методы управления качеством продукции	**10**	**0**	**14**	**30**
Тема 8. Статистические методы оценки качества продукции. Сущность статистических методов	2		4	6
Тема 9. Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов и качества продукции	2		4	6
Тема 10. Статистическое регулирование технологического процесса	1		4	6
Тема 11. Статистические методы приемочного контроля качества продукции	2		2	4
Тема 12. Сертификация и защита прав потребителей	1			4
Тема 13. Международные организации и зарубежный опыт в области УКП	2			4
ИТОГО по 8 семестру	**22**	**0**	**22**	**62**
ИТОГО по дисциплине	**22**	**0**	**22**	**62**

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Стандарты ИСО серии 9000 – основные документы по терминологии в области УКП
2.	Порядок разработки, внедрения и обеспечения функционирования системы менеджмента качества
3.	Построение диаграммы Исикавы и Парето
4.	Статистические методы оценки качества продукции
5.	Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов и качества продукции
6.	Статистическое регулирование технологического процесса
7.	Статистические методы приемочного контроля качества продукции

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ ситуаций.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Михеева Е.Н. Управление качеством: учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., исправл. и доп. - М.: Дашков и К, 2014. - 532с.	10
2.	Беляев С.Ю. Управление качеством: учеб. пособие для бакалавров / С.Ю. Беляев, Ю.Н. Забродин, В.Д. Шапиро. - М.: Омега-Jl, 2013. - 381 с.: ил. - (Высшая школа менеджмента)	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	Управление качеством / Под ред. С.Д. Ильенкова. Учеб. для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2000, 2001.	69
2.	Басовский JI.Е. Управление качеством: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М. ИНФРА- М, 2004. - 212 с.	5
3.	Розова Н.К. Управление качеством. СПб.: Питер, 2002.	10
4.	Технологические основы управления качеством машин/сост. А.С. Васильев. –М.: Машиностроение, 2003.	40
	2.2. Периодические издания	
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная	Генельт, А.Е. Описание лабораторного практикума студентов (ЛП) по дисциплине «Управление качеством разработки ПО» [Электронный ресурс]:-Электрон. дан. - Спб.: НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2007. - 43 с.	http://e.lanbook.com/books	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Генельт, А.Е. Описание самостоятельной работы студентов (СРС) по дисциплине «Управление качеством разработки ПО» [Электронный ресурс]: — Электрон. дан.- Спб.:НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2007. - 77 с.	http://e.lanbook.com/books	Локальная сеть/свободный
Основная	Алёшичев, С.Е. Контроль и автоматизированное управление качеством продукции [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / С.Е. Алёшичев, М.Б. Абугов, В.А. Балюбаш [и др.]. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2014. — 50 с.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70881	Локальная сеть/свободный
Основная	Бочкарев С.В. Управление качеством [электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Бочкарев, А.Б. Петроченков, А.Г. Схиртладзе. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 439 с.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=2429.pdf	Локальная сеть/свободный
Основная	Киселев В.В. Управление качеством РЭС [электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Киселев, В.Н. Осколков – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 104 с.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=2932.pdf	Локальная сеть/свободный

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 7 – лицензия Microsoft Dream Spark, договор № 54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016
Офисные приложения	MS Office Professional Plus 2007, лицензия – 42661567

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции	доска аудиторная для написания мелом	1
	рабочее место преподавателя	1
	проектор	1
	настенный экран	1
	персональный компьютер	1
	колонки активные	1
Практические занятия	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ:	
	доска аудиторная для написания мелом	1
	рабочее место преподавателя	1
	проектор	1
	настенный экран	1
	персональный компьютер	16
	колонки активные	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы (очно-заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	36	36
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины (очно-заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
9-й семестр				
Раздел 1. Основные понятия и инструменты управления качеством	**4**	**0**	**0**	**16**
Тема 1. Основы управления качеством продукции	1			6
Тема 2. Оценка качества продукции	1			4
Тема 3. Инструменты управления качеством продукции	2			6
Раздел 2. Построение системы качества	**4**	**0**	**8**	**22**
Тема 4. Международные стандарты серии ISO 9000 по обеспечению КП и УКП	1		4	6
Тема 5. Порядок разработки, внедрения и обеспечения функционирования систем менеджмента качества	1		4	6
Тема 6. Экономическая оценка эффективности функционирования системы качества	1			4
Тема 7. Процессный и системный подходы	1			6

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Раздел 3. Статистические методы управления качеством продукции	**8**	**0**	**10**	**34**
Тема 8. Статистические методы оценки качества продукции. Сущность статистических методов	2		6	6
Тема 9. Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов и качества продукции	2		4	6
Тема 10. Статистическое регулирование технологического процесса	1			6
Тема 11. Статистические методы приемочного контроля качества продукции	1			6
Тема 12. Сертификация и защита прав потребителей	1			4
Тема 13. Международные организации и зарубежный опыт в области УКП	1			6
ИТОГО по 9 семестру	**16**	**0**	**18**	**72**
ИТОГО по дисциплине	**16**	**0**	**18**	**72**

Тематика примерных практических занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п.п.	**Наименование темы практического занятия**
1.	Стандарты ИСО серии 9000 – основные документы по терминологии в области УКП
2.	Порядок разработки, внедрения и обеспечения функционирования системы менеджмента качества
3.	Построение диаграммы Исикавы и Парето
4.	Статистические методы оценки качества продукции
5.	Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов и качества продукции

Приложение 1.1

3. Объем и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	14	14
- лекции (Л)	6	6
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	6	6
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	+	+
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	9	9
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
9-й семестр				
Раздел 1. Основные понятия и инструменты управления качеством	**1**	**0**	**0**	**22**
Тема 1. Основы управления качеством продукции	0,25			8
Тема 2. Оценка качества продукции	0,25			6
Тема 3. Инструменты управления качеством продукции	0,5			8
Раздел 2. Построение системы качества	**1**	**0**	**2**	**28**
Тема 4. Международные стандарты серии ISO 9000 по обеспечению КП и УКП	0,25		2	8
Тема 5. Порядок разработки, внедрения и обеспечения функционирования систем менеджмента качества	0,25			8
Тема 6. Экономическая оценка эффективности функционирования системы качества	0,25			6
Тема 7. Процессный и системный подходы	0,25			6

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Раздел 3. Статистические методы управления качеством продукции	**4**	**0**	**4**	**40**
Тема 8. Статистические методы оценки качества продукции. Сущность статистических методов	1		2	7
Тема 9. Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов и качества продукции	1		2	7
Тема 10. Статистическое регулирование технологического процесса	0,5			7
Тема 11. Статистические методы приемочного контроля качества продукции	0,5			7
Тема 12. Сертификация и защита прав потребителей	0,5			5
Тема 13. Международные организации и зарубежный опыт в области УКП	0,5			7
ИТОГО по семестру	**6**	**0**	**6**	**90**
ИТОГО по дисциплине	**6**	**0**	**6**	**90**

Тематика примерных практических занятий заочная форма обучения

№ п.п.	**Наименование темы практического занятия**
1.	Стандарты ИСО серии 9000 – основные документы по терминологии в области УКП
2.	Построение диаграммы Исикавы и Парето
3.	Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов и качества продукции

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый** (Приложение 2)	«15» 06 2021 г., протокол № 38/06 Доцент и.о. зав. Каф. ТД _____ Т.О. Сошина Секретарь заседания кафедры ТД _____ В.В. Ялунина
2	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый** (Приложение 2)	
3	пункт 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый** (Приложение 3)	
4	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции **«Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»**	

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Управление качеством изделий в цифровом машиностроении

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	1. Основная литература	
1.	Михеева Е.Н. Управление качеством: учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., исправл. и доп. - М.: Дашков и К, 2014. - 532с.	10
2.	Беляев С.Ю. Управление качеством: учеб. пособие для бакалавров / С.Ю. Беляев, Ю.Н. Забродин, В.Д. Шапиро. - М.: Омега-Jl, 2013. - 381 с.: ил. - (Высшая школа менеджмента)	5
	2. Дополнительная литература	
	2.1. Учебные и научные издания	
1.	Управление качеством / Под ред. С.Д. Ильенкова. Учеб. для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2000, 2001.	69
2.	Басовский Л.Е. Управление качеством: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М. ИНФРА- М, 2004. - 212 с.	5
3.	Розова Н.К. Управление качеством. СПб.: Питер, 2002.	10
4.	Технологические основы управления качеством машин/сост. А.С. Васильев. –М.: Машиностроение, 2003.	40
	2.2. Периодические издания	
	Не используется	
	2.3. Нормативно-технические издания	
	Не используется	
	3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины	
	Не используется	
	4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	
	Не используется	

6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с.	https://e.lanbook.com/book/130492	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Вальтер, А. И. Управление качеством машин и технологий / А. И. Вальтер. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-9729-0415-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	https://e.lanbook.com/book/148335	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с.	https://e.lanbook.com/book/122150	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Бочкарев С.В. Управление качеством [электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Бочкарев, А.Б. Петроченков, А.Г. Схиртладзе. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 439 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2429	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	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	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с.	https://e.lanbook.com/book/121465	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Киселев В.В. Управление качеством РЭС [электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Киселев, В.Н. Осколков – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 104 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2932	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению	Учебно-методический комплекс дисциплины «Управление качеством изделий в цифровом машиностроении» основной профессиональной образовательной программы подготовки	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/ свободный

дисциплины	бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва 2021		
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Учебно-методический комплекс дисциплины «Управление качеством изделий в цифровом машиностроении» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов. Лысьва 2021	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/ свободный

Приложение 3

6.3.Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	MS Office Professional Plus 2007, лицензия – 42661567

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2022**»	«27» 06 2022г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ТД / Т.О. Сошина
2	Пункт 6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 4)**	
3	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 5)**	
4	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 5)**	

Приложение 4

6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Управление качеством изделий в цифровом машиностроении

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Михеева Е.Н. Управление качеством: учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., исправл. и доп. - М.: Дашков и К, 2014. - 532с.	10
2.	Беляев С.Ю. Управление качеством: учеб. пособие для бакалавров / С.Ю. Беляев, Ю.Н. Забродин, В.Д. Шапиро. - М.: Омега-Jl, 2013. - 381 с.: ил. - (Высшая школа менеджмента)	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	Управление качеством / Под ред. С.Д. Ильенкова. Учеб. для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2000, 2001.	69
2.	Басовский JI.Е. Управление качеством: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М. ИНФРА- М, 2004. - 212 с.	5
3.	Розова Н.К. Управление качеством. СПб.: Питер, 2002.	10
4.	Технологические основы управления качеством машин/сост. А.С. Васильев. –М.: Машиностроение, 2003.	40
	2.2. Периодические издания	
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с.	https://e.lanbook.com/book/130492	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Вальтер, А. И. Управление качеством машин и технологий / А. И. Вальтер. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 248 с.	https://e.lanbook.com/book/148335	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с.	https://e.lanbook.com/book/122150	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Бочкарев С.В. Управление качеством [электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Бочкарев, А.Б. Петроченков, А.Г. Схиртладзе. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 439 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2429	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	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	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с.	https://e.lanbook.com/book/121465	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Киселев В.В. Управление качеством РЭС [электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Киселев, В.Н. Осколков – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 104 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2932	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины «Управление качеством изделий в цифровом машиностроении» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/ свободный

	«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва 2021		
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Учебно-методический комплекс дисциплины «Управление качеством изделий в цифровом машиностроении» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов. Лысьва 2021	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/ свободный

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2022» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2023**»	«26» июня 2023 г., протокол № 40 Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина
2	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение** 6**)**	
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение** 6**)**	

Приложение 6

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Управление качеством изделий в цифровом машиностроении

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Михеева Е.Н. Управление качеством: учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., исправл. и доп. - М.: Дашков и К, 2014. - 532с.	10
2.	Беляев С.Ю. Управление качеством: учеб. пособие для бакалавров / С.Ю. Беляев, Ю.Н. Забродин, В.Д. Шапиро. - М.: Омега-Jl, 2013. - 381 с.: ил. - (Высшая школа менеджмента)	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	Управление качеством / Под ред. С.Д. Ильенкова. Учеб. для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2000, 2001.	69
2.	Басовский JI.Е. Управление качеством: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М. ИНФРА- М, 2004. - 212 с.	5
3.	Розова Н.К. Управление качеством. СПб.: Питер, 2002.	10
4.	Технологические основы управления качеством машин/сост. А.С. Васильев. –М.: Машиностроение, 2003.	40
	2.2. Периодические издания	
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с.	https://e.lanbook.com/book/130492	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Вальтер, А. И. Управление качеством машин и технологий / А. И. Вальтер. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 248 с.	https://e.lanbook.com/book/148335	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с.	https://e.lanbook.com/book/206819	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Бочкарев С.В. Управление качеством [электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Бочкарев, А.Б. Петроченков, А.Г. Схиртладзе. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 439 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2429	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Любомудров, С. А. Технологическое обеспечение качества машиностроительного производства : учебное пособие / С. А. Любомудров, Д. Ю. Колодяжный, С. Г. Орлов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. — 191 с.	https://www.iprbookshop.ru/116155.html	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	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	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с.	https://e.lanbook.com/book/206735	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Киселев В.В. Управление качеством РЭС [электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Киселев, В.Н. Осколков – Пермь:	https://elib.pstu.ru/docview/2932	Сеть Интернет/ авторизованный

	Изд-во ПНИПУ, 2011. – 104 с.		
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2023 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	*Сеть Интернет /авторизованный*
Периодические издания	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	*Сеть Интерне/свободный*
Периодические издания	ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева Межрегиональная общественная организация "Метрологическая академия" Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Москва) Арх. номеров 2022-2023	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8723	*Сеть Интернет /авторизованный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины «Управление качеством изделий в цифровом машиностроении» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва 2021	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/ свободный

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Учебно-методический комплекс дисциплины «Управление качеством изделий в цифровом машиностроении» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов. Лысьва 2021	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/ свободный

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Управление качеством изделий в цифровом машиностроении в 2024-2025 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2023» изложить в следующей редакции «Лысьва 2024»	«24» июня 2024 г., протокол № 40 Доцент с и.о.зав.каф. ТД _____Т.О. Сошина
2	Пункт 6.1 Печатная учебно-методическая литература Пункт 6.2 Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине заменить на новый (Приложение 7)	

Приложение 7

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Управление качеством изделий в цифровом машиностроении

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Михеева Е.Н. Управление качеством: учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., исправл. и доп. - М.: Дашков и К, 2014. - 532с.	10
2.	Беляев С.Ю. Управление качеством: учеб. пособие для бакалавров / С.Ю. Беляев, Ю.Н. Забродин, В.Д. Шапиро. - М.: Омега-Jl, 2013. - 381 с.: ил. - (Высшая школа менеджмента)	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	Управление качеством / Под ред. С.Д. Ильенкова. Учеб. для вузов. -М.: ЮНИТИ, 2000, 2001.	69
2.	Басовский JI.Е. Управление качеством: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М. ИНФРА- М, 2004. - 212 с.	5
3.	Розова Н.К. Управление качеством. СПб.: Питер, 2002.	10
4.	Технологические основы управления качеством машин/сост. А.С. Васильев. –М.: Машиностроение, 2003.	40
	2.2. Периодические издания	
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с.	https://e.lanbook.com/book/130492	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Вальтер, А. И. Управление качеством машин и технологий / А. И. Вальтер. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 248 с.	https://e.lanbook.com/book/148335	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с.	https://e.lanbook.com/book/206819	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Бочкарев С.В. Управление качеством [электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Бочкарев, А.Б. Петроченков, А.Г. Схиртладзе. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 439 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2429	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Любомудров, С. А. Технологическое обеспечение качества машиностроительного производства : учебное пособие / С. А. Любомудров, Д. Ю. Колодяжный, С. Г. Орлов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. — 191 с.	https://www.iprbookshop.ru/116155.html	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	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	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина ; под общей редакцией В.	https://e.lanbook.com/book/206735	Сеть Интернет/ авторизованный

	Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с.		
дополнительная	Киселев В.В. Управление качеством РЭС [электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Киселев, В.Н. Осколков – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 104 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2932	Сеть Интернет/ авторизованный
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2024 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	*Сеть Интернет /авторизованный*
Периодические издания	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	*Сеть Интерне/свободный*
Периодические издания	ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева Межрегиональная общественная организация "Метрологическая академия" Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Москва) Арх. номеров 2022-2023	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8723	*Сеть Интернет /авторизованный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины «Управление качеством изделий в цифровом машиностроении» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва 2021	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/ свободный

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Учебно-методический комплекс дисциплины «Управление качеством изделий в цифровом машиностроении» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов. Лысьва 2021	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/ свободный