

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

01» 13 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Дисциплина:** Проектирование участков и цехов цифрового производства  
(наименование)

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

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

**Общая трудоёмкость:** 144(4)  
(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)

Разработчик  
Канд.техн.наук  
доцент



*Согласно  
заказу  
услуг*

Т.О.Сошина

Согласовано

Начальник управления  
образовательных программ,  
канд.техн.наук, доцент



Д.С. Репецкий

Начальник  
учебно-  
методического отдела  
ЛФ ПНИПУ



Т.В. Пашкина

Зам.начальника  
ремонтно-механического  
цеха ООО "ММК-ЛМЗ"



С.В. Коновалов

# 1. Общие положения

## 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины — приобретение знаний и умений, позволяющих применять методы проектирования производственных участков и цехов различных типов производств машиностроительной отрасли, предназначенных для реализации производственных процессов изготовления изделий требуемого качества в установленном количестве при надлежащем уровне эффективности и выполнения всех требований по охране труда и экологии, на базе современной организации производства, а также освоения студентами дисциплинарных компетенций по применению приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков для решения конкретных проектных и планировочных задач.

Задачи дисциплины:

- формирование системного представления: о производственном процессе изготовления изделий машиностроения на базе структуры производства в целом и структуре отдельных подразделений, принципах построения производственных подразделений, об особенностях подхода к разработке проектов производственных участков и цехов поточного и непоточного производств; методе проектирования машиностроительных производств на уровне участка цеха;
- формирование системного подхода к решению актуальных задач комплексной автоматизации машиностроительного производства на базе современного технологического программно-управляемого оборудования и средств электронно-вычислительной техники;
- освоение основных принципов и положений общего подхода к оценке технико-экономической эффективности проекта конкурентоспособных машиностроительных производств;
- формирование умения применять знания, полученные при изучении дисциплины «Проектирование участков и цехов машиностроительного производства», при разработке и совершенствовании планировочных решений, включая способность:
  - выполнять мероприятия по созданию новых высокоэффективных автоматизированных механосборочных производств;
  - осуществлять реконструкцию, модернизацию уже действующих производств на базе использования современного оборудования и средств управления всеми этапами производства, реструктуризацию производственных комплексов, структуры сооружений;
  - выполнять весь комплекс проблем, связанных с построением производственного процесса;
- формирование навыков по дальнейшему развитию и повышению эффективности проектирования участков и цехов машиностроительного производства, включая способность:
  - участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем связанных с машиностроительными производствами, выбирать на основе анализа оптимальные, прогнозировать последствия решений;
  - использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных производств;
  - разрабатывать (на основе действующих стандартов, технических регламентов, СНиП) техническую документацию (в электронном виде) при проектировании участков и цехов машиностроительного производства;
  - участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, оценки инновационного потенциала проекта;
  - проводить организационно-плановые расчеты по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств;
  - участвовать в работе по использованию стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
  - участвовать в создании не только основной (технологической) системы, но и при проектировании таких тесно связанных с ней вспомогательных систем, как системы инструментообес-

печения, контроля качества изделий, логистики (складской и транспортной), технического обслуживания и управления, а также производства;

- принимать оптимальные решения благодаря высокой степени свободы при проектировании машиностроительного производства;
- изучение нормативных актов оформления документации по проектированию участков и цехов машиностроительного производства.

## 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- производственные процессы в машиностроении, задачи, этапы и последовательность проектирования участков и цехов машиностроительного производства;
- структура машиностроительного производства;
- назначение и организация структурных подразделений машиностроительного предприятия;
- принципы и формы организации производственного процесса;
- принципы формирования участков и цехов, спецслужб и подразделений предприятия;
- организация основного производства: поточного и непоточного;
- выбор и определение количества оборудования, в том числе для ГПС;
- нормы технологического проектирования и размещения оборудования;
- организация работы вспомогательных подразделений: инструментального хозяйства, метрологических служб, складского хозяйства и их размещения;
- компоновка основных и вспомогательных цехов: проектирование транспортной системы, организация энергетического хозяйства;
- грузовые потоки участков и цехов.

## 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
ПК-2.1	ИД-1 ПК-2.1	<b>Знать:</b> - основные закономерности и методики проектирования технологических процессов на базе структуры производства в целом и структуре отдельных подразделений, основные компьютерные системы проектирования машиностроительных производств.	<b>Знает:</b> - 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 Контрольная работа Теоретический вопрос дифференцированный зачет
	ИД-2 ПК-2.1	<b>Уметь:</b> - выявлять основные технические задачи, решаемые при проектировании	<b>Умеет:</b> - определять тип производства, выявлять основные технические задачи,	Защита отчетов по практическим

		цехов и участков машиностроительных предприятий.	решаемые при разработке 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.	ским работам Контрольная работа Практическое задание дифференцированный зачет
	<i>ИД-3 ПК-2.1</i>	<b>Владеть:</b> - навыками проектирования участков и цехов машиностроительного производства, разработки и оформления технической документации (в электронном виде) при проектировании участков и цехов машиностроительного производства.	<b>Владеет:</b> - 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 Практическое задание дифференцированный зачет

### 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:	60	60
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	26	26
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	30	30
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	84	84
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет	+	+
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

#### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в ча- сах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
<b>Раздел 1. Основные технико-организационные на- правления проектирования производственных участков и цехов</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
Тема 1. Общие понятия и порядок проектирования	2			4
Тема 2. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства	2		4	6
Тема 3. Проектирование основной системы	2		4	6
<b>Раздел 2. Структурная оптимизация машино- строительного производства</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>32</b>
Тема 4. Инструментальное обеспечение производ- ственных участков	2			8
Тема 5. Метрологическое обеспечение производ- ственных участков	2			8
Тема 6. Проектирование автоматизированной склад- ской системы	2		4	8
Тема 7. Система охраны труда персонала. Назначение и структура охраны труда	2		4	8
<b>Раздел 3. Компонувочно-планировочное решение производственной системы на уровне участков и цехов</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>36</b>
Тема 8. Синтез производственной системы	2		2	6
Тема 9. Транспортное обслуживание цехов	2			8
Тема 10. Техническое обслуживание цехов	2		4	8
Тема 11. Компонувочно-планировочное решение производственной системы	2		4	6
Тема 12. Разработка заданий по строительной, сан- технической и энергетической части. Экономическое обоснование проекта	4		4	8
<b>ИТОГО по 8 семестру</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>84</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>84</b>

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Расчет цеха, участка и малого предприятия механосборочного производства
2.	Расчет цеха, участка и малого предприятия инструментального производства
3.	Расчет складской системы механосборочного цеха и малого предприятия машиностроительного профиля
4.	Расчет системы ремонтного и технического обслуживания машиностроительного производства
5.	Расчет площадей и компоновка производственных и вспомогательных цехов и малых предприятий машиностроительного производства

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
6.	Расчет производственного участка механической обработки детали
7.	Разработка планировки участка механической обработки детали
8.	Разработка компоновочно-планировочного плана механического цеха

## 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, участвующие в обсуждении вопросов, предлагаемых преподавателем. 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 индивидуальным комплексным заданиям 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
<b>1. Основная литература</b>		
1.	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств [Текст] : учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов и др. ; под ред. В.В. Морозова. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 452 с.	5
2.	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов и др. ; под ред. В.В. Морозова. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 452 с.	5
3.	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Текст]: учебник / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин и др. - СПб.: Лань, 2014. - 384 с.: ил.	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1.	Проектирование технологических процессов в машиностроении: учеб. пособие для вузов / И.П. Филонов, Г.Я. Беляев, Л.М. Кожуро; под общ. ред. И.П. Филонова. - Мн.: УП "Технопринт", 2003. - 910 с.	20
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	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	Лукиянов, В.И. Оборудование литейных цехов/В.И. Лукиянов, К.В. Шаров, А.М. Ханов; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. – 421 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/docview/?id=2078.pdf">http://elib.pstu.ru/docview/?id=2078.pdf</a>	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Смирнов, А.М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов/ А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин. — Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 228 с.	<a href="http://e.lanbook.com/book/76286">http://e.lanbook.com/book/76286</a>	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. версия учебника. — СПб. : Лань, 2014. — 384 с.	<a href="http://e.lanbook.com/book/50682">http://e.lanbook.com/book/50682</a>	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Грисенко, Е.В. Проектирование механо-сборочных цехов и участков/ Е.В. Грисенко; Перм. гос. техн. ун-т. - Электрон. версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. - 396 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3423">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3423</a>	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Киселёв, Е.С. Методики расчёта механо-сборочных и вспомогательных цехов, участков и малых предприятий машиностроительного производства: учебное пособие / Е.С. Киселёв; под общ. ред. Л.В. Худобина. – Электрон. версия учебного пособия. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 132 с.	БД электронных материалов ОНБ ЛФ ПНИПУ	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Соколов, К.Н. Оборудование термических цехов/ К.Н. Соколов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Электрон. версия учебника. - Киев-Донецк: Вища школа, 1984. – 324с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3002">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3002</a>	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Грисенко, Е.В. Расчет потребного количества технологического и транспортного оборудования в курсовом и дипломном проектах / Е.В. Грисенко; Перм. гос. техн. ун-т. - Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. – 196 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3345">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3345</a>	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	MSOffice Professional Plus 2007, лицензия - 42661567
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Компас 3Dv17 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия Иж-17-00100

### 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	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="http://e.lanbook.ru/">http://e.lanbook.ru/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

## 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
	проектор	1
	экран настенный	1
	компьютер	1
Практические занятия	доска аудиторная для написания мелом	1
	рабочее место преподавателя	1
	персональный компьютер	16
	проектор	1
	настенный экран	1
	колонки активные	1

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

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		10	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	44	44	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	22	22	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	100	100	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	+	+	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### 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
<b>10-й семестр</b>				
<b>Раздел 1. Основные технико-организационные направления проектирования производственных участков и цехов</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
Тема 1. Общие понятия и порядок проектирования	1			4
Тема 2. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства	1		2	8
Тема 3. Проектирование основной системы	2		2	8
<b>Раздел 2. Структурная оптимизация машиностроительного производства</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>38</b>
Тема 4. Инструментальное обеспечение производственных участков	1			9
Тема 5. Метрологическое обеспечение производственных участков	1			9
Тема 6. Проектирование автоматизированной складской системы	2		4	10
Тема 7. Система охраны труда персонала. Назначение и структура охраны труда	2		4	10

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в ча- сах
	8	0	10	
<b>Раздел 3. Компонентно-планировочное решение производственной системы на уровне участков и цехов</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>42</b>
Тема 8. Синтез производственной системы	1		2	8
Тема 9. Транспортное обслуживание цехов	1			8
Тема 10. Техническое обслуживание цехов	2		2	8
Тема 11. Компонентно-планировочное решение производственной системы	2		4	10
Тема 12. Разработка заданий по строительной, сан- технической и энергетической части. Экономическое обоснование проекта	2		2	8
<b>ИТОГО по семестру</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>100</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Тематика примерных практических занятий очно-заочная форма обучения

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Расчет цеха, участка и малого предприятия механосборочного производства
2.	Расчет цеха, участка и малого предприятия инструментального производства
3.	Расчет складской системы механосборочного цеха и малого предприятия машиностроительного профиля
4.	Расчет системы ремонтного и технического обслуживания машиностроительного производства
5.	Расчет площадей и компоновка производственных и вспомогательных цехов и малых предприятий машиностроительного производства
6.	Расчет производственного участка механической обработки детали
7.	Разработка планировки участка механической обработки детали
8.	Разработка компонентно-планировочного плана механического цеха

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

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		10			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	16	16			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				6	6
- лабораторные работы (ЛР)					
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				8	8
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа	+	+			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	124	124			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет	4	4			
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			

### 4. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)

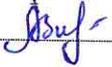
Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
10-й семестр				
<b>Раздел 1. Основные технико-организационные направления проектирования производственных участков и цехов</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>28</b>
Тема 1. Общие понятия и порядок проектирования	0,25			8
Тема 2. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства	0,25			10
Тема 3. Проектирование основной системы	0,5		2	10
<b>Раздел 2. Структурная оптимизация машиностроительного производства</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>46</b>
Тема 4. Инструментальное обеспечение производственных участков	0,25			11
Тема 5. Метрологическое обеспечение производственных участков	0,25			11
Тема 6. Проектирование автоматизированной складской системы	0,25			12
Тема 7. Система охраны труда персонала. Назначение и структура охраны труда	0,25			12

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в ча- сах
	4	0	6	
<b>Раздел 3. Компонентно-планировочное решение производственной системы на уровне участков и цехов</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>50</b>
Тема 8. Синтез производственной системы	0,5		2	9
Тема 9. Транспортное обслуживание цехов	0,5			9
Тема 10. Техническое обслуживание цехов	1			9
Тема 11. Компонентно-планировочное решение производственной системы	1		4	14
Тема 12. Разработка заданий по строительной, сан- технической и энергетической части. Экономическое обоснование проекта	1			9
<b>ИТОГО по семестру</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>124</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>124</b>

### Тематика примерных практических занятий заочная форма обучения

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Расчет производственного участка механической обработки детали
2.	Разработка планировки участка механической обработки детали
3.	Разработка компонентно-планировочного плана механического цеха

## 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, <b>заменить на новый</b> (Приложение 2)	
2	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый</b> (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, <b>заменить на новый</b> (Приложение 3)	<p>« 15 » 06 2021 г., протокол № 38/06</p> <p> Доцент с и.о. зав. Каф. ТД Т.О. Сошина</p> <p>Секретарь заседания кафедры ТД  В.В. Ялунина</p>
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 « <b>Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования</b> »	

**6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  
Проектирование участков и цехов цифрового производства**

**6.1. Печатная учебно-методическая литература**

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1.	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств [Текст] : учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов и др. ; под ред. В.В. Морозова. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 452 с.	5
2.	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов и др. ; под ред. В.В. Морозова. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 452 с.	5
3.	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Текст]: учебник / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин и др. - СПб.: Лань, 2014. - 384 с.: ил.	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1.	Проектирование технологических процессов в машиностроении: учеб. пособие для вузов / И.П. Филонов, Г.Я. Беляев, Л.М. Кожуро; под общ. ред. И.П. Филонова. - Мн.: УП "Технопринт", 2003. - 910 с.	20
2	Проектирование автоматизированных участков и цехов : учебник для машиностроительных спец. вузов / В.П. Вороненко, В.А. Егоров, М.Г. Косов ; под ред. Ю.М. Соломенцева. - 3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2003. - 272 с.	3
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	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)
<i>Основная</i>	Грисенко, Е.В. Проектирование механосборочных цехов и участков/ Е.В. Грисенко; Перм. гос. техн. ун-т. - Электрон. версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. - 396 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/3423">https://elib.pstu.ru/docview/3423</a>	<i>Сеть Интернет авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Мамаев В.С., Осипов Е.Г. Основы проектирования машиностроительных заводов.М.:Машиностроение,197. 290с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/4298">https://elib.pstu.ru/docview/4298</a>	<i>Сеть Интернет авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Грисенко, Е.В. Расчет потребного количества технологического и транспортного оборудования в курсовом и дипломном проектах / Е.В. Грисенко; Перм. гос. техн. ун-т. - Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. – 196 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/?fIDocumentId=3345">https://elib.pstu.ru/docview/?fIDocumentId=3345</a>	<i>Сеть Интернет авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Смирнов, А.М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов/ А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин. — Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 228 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/76286">https://e.lanbook.com/book/76286</a>	<i>Сеть Интернет авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. версия учебника. — СПб. : Лань, 2014. — 384 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/50682">https://e.lanbook.com/book/50682</a>	<i>Сеть Интернет авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Проектирование автоматизированных участков и цехов: Учеб. для машиностроит. спец. вузов/В. П. Вороненко, В. А.Егоров, М. Г. Косов и др.; Под ред. Ю. М. Соломенцева. —2-е изд., испр. — М.: Высш. шк., 2000 — 272 с : ил.	<a href="https://dl.booksee.org/genesis/42000/842bc74946f7dce9fdd272a2d67cd94a/as/[Solomencev YU.M. (red)]_Proektirovanie_avtomatizirovani(BookSee.org).pdf">https://dl.booksee.org/genesis/42000/842bc74946f7dce9fdd272a2d67cd94a/as/[Solomencev YU.M. (red)]_Proektirovanie_avtomatizirovani(BookSee.org).pdf</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>

<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Справочник. В 6 томах. Подбщ. ред. Е.С. Ямпольского. Т. 5. Проектирование вспомогательных цехов и служб. Ред. В.И. Айзенберг. М.: Машиностроение, 1975. - 225 с	<a href="https://www.studmed.ru/yampolskiy-es-proektirovanie-mashinostroitelnyh-zavodov-i-cehov-spravochnik-tom-5-proektirovanie-vspomogatelnyh-cehov-i-sluzhb_403411324.ad.html">https://www.studmed.ru/yampolskiy-es-proektirovanie-mashinostroitelnyh-zavodov-i-cehov-spravochnik-tom-5-proektirovanie-vspomogatelnyh-cehov-i-sluzhb_403411324.ad.html</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Том 4(6). Проектирование механических, сборочных цехов, цехов защитных покрытий. Ямпольский Е.С., Соловей З.И. 1975	<a href="http://books.totalarch.com/n/4012">http://books.totalarch.com/n/4012</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Егоров М. Е. Основы проектирования машиностроительных заводов : учебник для вузов / М. Е. Егоров. - Москва: Высш. шк., 1969.	<a href="https://lib-bkm.ru/14312">https://lib-bkm.ru/14312</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Соколов, К.Н. Оборудование термических цехов/ К.Н. Соколов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. версия учебника. - Киев-Донецк: Вища школа, 1984. - 324с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3002">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3002</a>	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Том 6(6). Проектирование общезаводских служб и генерального плана. Ямпольский Е.С., Храмой М.И. 1976	<a href="http://books.totalarch.com/n/4014">http://books.totalarch.com/n/4014</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 28.04.2020) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ <a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОКПДТР 16-94 последняя редакция 10.09.2021	<a href="https://poporyadku.ru/okpdr1994.html">https://poporyadku.ru/okpdr1994.html</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	СП 52.13330.2016 Свод правил Естественное и искусственное освещение	<a href="https://docs.cntd.ru/document/456054197">https://docs.cntd.ru/document/456054197</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Методические указания</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины	<a href="\\mserv\elcat\Электронные пособия">\\mserv\elcat\Электронные пособия</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>

<p>для студентов по освоению дисциплины</p>	<p>«Проектирование участков и цехов цифрового производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий Часть 1 .Лысьва,2020</p>		
<p>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</p>	<p>Учебно-методический комплекс дисциплины «Проектирование участков и цехов цифрового производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий Часть 2 .Лысьва,2020</p>	<p><u>\\mserv\elcat\Электронные пособия\</u></p>	<p>Локальная сеть/свободный</p>
<p>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</p>	<p>Киселёв, Е.С. Методики расчёта механосборочных и вспомогательных цехов, участков и малых предприятий машиностроительного производства: учебное пособие / Е.С. Киселёв; под общ. ред. Л.В. Худобина. – Электрон. версия учебного пособия. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 132 с.</p>	<p><u>\\mserv\elcat\Электронные пособия\</u></p>	<p>Локальная сеть/свободный</p>
<p>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</p>	<p>Учебно-методический комплекс дисциплины «Проектирование участков и цехов цифрового производства» 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,2020</p>	<p><u>\\mserv\elcat\Электронные пособия\</u></p>	<p>Локальная сеть/свободный</p>

**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 Windows 10 (подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	MSOffice Professional Plus 2007, лицензия - 42661567
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114

## 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»	<p>«27» 06 2022г., протокол №39</p>  <p>Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина</p>
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, <b>заменить на новый (Приложение 4)</b>	
3	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый (Приложение 5)</b>	
4	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый (Приложение 5)</b>	

### Приложение 4

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching)
	Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия) Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик

**6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  
Проектирование участков и цехов цифрового производства**

**6.1. Печатная учебно-методическая литература**

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1.	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств [Текст] : учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов и др. ; под ред. В.В. Морозова. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 452 с.	5
2.	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов и др. ; под ред. В.В. Морозова. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 452 с.	5
3.	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Текст]: учебник / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин и др. - СПб.: Лань, 2014. - 384 с.: ил.	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1.	Проектирование технологических процессов в машиностроении: учеб. пособие для вузов / И.П. Филонов, Г.Я. Беляев, Л.М. Кожуро; под общ. ред. И.П. Филонова. - Мн.: УП "Технопринт", 2003. - 910 с.	20
2	Проектирование автоматизированных участков и цехов : учебник для машиностроительных спец. вузов / В.П. Вороненко, В.А. Егоров, М.Г. Косов ; под ред. Ю.М. Соломенцева. - 3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2003. - 272 с.	3
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	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	Грисенко, Е.В. Проектирование механосборочных цехов и участков/ Е.В. Грисенко; Перм. гос. техн. ун-т. - Электрон. версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. - 396 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/3423">https://elib.pstu.ru/docview/3423</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Мамаев В.С., Осипов Е.Г. Основы проектирования машиностроительных заводов. М.: Машиностроение, 197. 290с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/4298">https://elib.pstu.ru/docview/4298</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Грисенко, Е.В. Расчет потребного количества технологического и транспортного оборудования в курсовом и дипломном проектах / Е.В. Грисенко; Перм. гос. техн. ун-т. - Электрон. версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. - 196 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/?fDocu mentId=3345">https://elib.pstu.ru/docview/?fDocu mentId=3345</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Смирнов, А.М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов/ А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин. — Электрон. версия учебника. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 228 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/76286">https://e.lanbook.com/book/76286</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Мурахтанова, Н. М. Организационный проект участка механического цеха : учебно-методическое пособие / Н. М. Мурахтанова. — Тольятти : ТГУ, 2010. — 48 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/139951">https://e.lanbook.com/book/139951</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. версия учебника. — СПб. : Лань, 2014. — 384 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/50682">https://e.lanbook.com/book/50682</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Проектирование автоматизированных участков и цехов: Учеб. для машиностроит. спец. вузов/В. П. Вороненко, В. А.Егоров, М. Г. Косов и др.; Под ред. Ю. М. Соломенцева. —2-е изд., испр. — М.: Высш. шк., 2000 — 272 с : ил.	<a href="https://dl.booksee.org/genesis/42000/842bc74946f7dce9fdd272a2d67cd94a/as/[Solomencev YU.M. (red)]_Proektirovanie_avtomatizirovani(BookSee.org).pdf">https://dl.booksee.org/genesis/42000/842bc74946f7dce9fdd272a2d67cd94a/as/[Solomencev YU.M. (red)]_Proektirovanie_avtomatizirovani(BookSee.org).pdf</a>	Сеть Интернет/свободный

<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Справочник. В 6 томах.Подобщ.ред Е.С.Ямпольского.Т. 5. Проектирование вспомогательных цехов и служб.Ред. В.И.Айзенберг. М.: Машиностроение,1975.- 225 с	<a href="https://www.studmed.ru/yampolskiy-es-proektirovanie-mashinostroitelnyh-zavodov-i-cehov-spravochnik-tom-5-proektirovanie-vspomogatelnyh-cehov-i-služhb_403411324ad.html">https://www.studmed.ru/yampolskiy-es-proektirovanie-mashinostroitelnyh-zavodov-i-cehov-spravochnik-tom-5-proektirovanie-vspomogatelnyh-cehov-i-služhb_403411324ad.html</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Том 4(6). Проектирование механических, сборочных цехов, цехов защитных покрытий. Ямпольский Е.С., Соловей З.И. 1975	<a href="http://books.totalarch.com/n/4012">http://books.totalarch.com/n/4012</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Егоров М. Е. Основы проектирования машиностроительных заводов : учебник для вузов / М. Е. Егоров. - Москва: Высш. шк., 1969.	<a href="https://lib-bkm.ru/14312">https://lib-bkm.ru/14312</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Соколов, К.Н. Оборудование термических цехов/ К.Н. Соколов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Электрон. версия учебника. - Киев-Донецк: Вища школа, 1984. – 324с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3002">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3002</a>	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Том 6(6). Проектирование общезаводских служб и генерального плана. Ямпольский Е.С., Храмой М.И. 1976	<a href="http://books.totalarch.com/n/4014">http://books.totalarch.com/n/4014</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 28.04.2020) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ <a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОКПДТР 16-94 последняя редакция 10.09.2021	<a href="https://poporyadku.ru/okpdr1994.html">https://poporyadku.ru/okpdr1994.html</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	СП 52.13330.2016 Свод правил Естественное и искусственное освещение	<a href="https://docs.cntd.ru/document/456054197">https://docs.cntd.ru/document/456054197</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Методические указания</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины	<a href="\\mserv\elcat\Электронные пособия">\\mserv\elcat\Электронные пособия</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>

<p>для студентов по освоению дисциплины</p>	<p>«Проектирование участков и цехов цифрового производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий Часть 1 .Лысьва,2020</p>		
<p>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</p>	<p>Учебно-методический комплекс дисциплины «Проектирование участков и цехов цифрового производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий Часть 2 .Лысьва,2020</p>	<p><a href="#">\\mserv\elcat\Электронные пособия\</a></p>	<p>Локальная сеть/свободный</p>
<p>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</p>	<p>Киселёв, Е.С. Методики расчёта механосборочных и вспомогательных цехов, участков и малых предприятий машиностроительного производства: учебное пособие / Е.С. Киселёв; под общ. ред. Л.В. Худобина. – Электрон. версия учебного пособия. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 132 с.</p>	<p><a href="#">\\mserv\elcat\Электронные пособия\</a></p>	<p>Локальная сеть/свободный</p>
<p>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</p>	<p>Учебно-методический комплекс дисциплины «Проектирование участков и цехов цифрового производства» 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,2020</p>	<p><a href="#">\\mserv\elcat\Электронные пособия\</a></p>	<p>Локальная сеть/свободный</p>

## 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 « <b>Лысьва 2023</b> »	<p style="text-align: center;">«26» июня 2023 г., протокол № 40</p> <p style="text-align: center;">Доцент с и.о. зав. каф. ТД</p> <p style="text-align: center;"> Т.О. Сошина</p>
2	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый (Приложение 6)</b>	
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый (Приложение 6)</b>	

**6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  
Проектирование участков и цехов цифрового производства**

**6.1. Печатная учебно-методическая литература**

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1.	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств [Текст] : учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов и др. ; под ред. В.В. Морозова. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 452 с.	5
2.	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов и др. ; под ред. В.В. Морозова. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 452 с.	5
3.	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Текст]: учебник / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин и др. - СПб.: Лань, 2014. - 384 с.: ил.	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1.	Проектирование технологических процессов в машиностроении: учеб. пособие для вузов / И.П. Филонов, Г.Я. Беляев, Л.М. Кожуро; под общ. ред. И.П. Филонова. - Мн.: УП "Технопринт", 2003. - 910 с.	20
2	Проектирование автоматизированных участков и цехов : учебник для машиностроительных спец. вузов / В.П. Вороненко, В.А. Егоров, М.Г. Косов ; под ред. Ю.М. Соломенцева. - 3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2003. - 272 с.	3
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

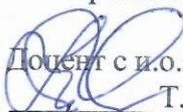
## 6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Грисенко, Е.В. Проектирование механосборочных цехов и участков/ Е.В. Грисенко; Перм. гос. техн. ун-т. - Электрон. версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. - 396 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/3423">https://elib.pstu.ru/docview/3423</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Мамаев В.С., Осипов Е.Г. Основы проектирования машиностроительных заводов.М.:Машиностроение,197. 290с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/4298">https://elib.pstu.ru/docview/4298</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Грисенко, Е.В. Расчет потребного количества технологического и транспортного оборудования в курсовом и дипломном проектах / Е.В. Грисенко; Перм. гос. техн. ун-т. - Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. – 196 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/?fDocu mentId=3345">https://elib.pstu.ru/docview/?fDocu mentId=3345</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Смирнов, А.М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов/ А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин.- 2-е изд.стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022 — 228 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/209930">https://e.lanbook.com/book/209930</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Романенко, В. И. Проектирование механосборочных участков и цехов : учебное пособие / В. И. Романенко, Ю. Ю. Ярмак. — Минск : БНТУ, 2022. — 57 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/325676">https://e.lanbook.com/book/325676</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Мурахтанова, Н. М. Организационный проект участка механического цеха : учебно-методическое пособие / Н. М. Мурахтанова. — Тольятти : ТГУ, 2010. — 48 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/139951">https://e.lanbook.com/book/139951</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — СПб. : Лань, 2022. — 384 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/211652">https://e.lanbook.com/book/211652</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Проектирование автоматизированных участков и цехов: Учеб. для машиностроит. спец. вузов/В. П. Вороненко, В. А.Егоров, М. Г. Косов и др.; Под ред. Ю. М. Соломенцева. —2-е изд., испр. — М.: Высш. шк., 2000 — 272 с : ил.	<a href="https://dl.booksee.org/genesis/42000/842bc74946f7dce9fdd272a2d67cd94a/as/[Solomencev YU.M. (red)] Proektirovanie avtomat izi(BookSee.org).p">https://dl.booksee.org/genesis/42000/842bc74946f7dce9fdd272a2d67cd94a/as/[Solomencev YU.M. (red)] Proektirovanie avtomat izi(BookSee.org).p</a>	Сеть Интернет/свободный

		<a href="#">df</a>	
<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Справочник. В 6 томах. Подобр. ред. Е.С. Ямпольского. Т. 5. Проектирование вспомогательных цехов и служб. Ред. В.И. Айзенберг. М.: Машиностроение, 1975. - 225 с	<a href="https://www.studmed.ru/yampolskiy-es-proektirovanie-mashinostroitelynyh-zavodov-i-cehov-spravochnik-tom-5-proektirovanie-vspomogatelnyh-cehov-i-sluzhb_403411324ad.html">https://www.studmed.ru/yampolskiy-es-proektirovanie-mashinostroitelynyh-zavodov-i-cehov-spravochnik-tom-5-proektirovanie-vspomogatelnyh-cehov-i-sluzhb_403411324ad.html</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Том 4(6). Проектирование механических, сборочных цехов, цехов защитных покрытий. Ямпольский Е.С., Соловей З.И. 1975	<a href="http://books.totalarch.com/n/4012">http://books.totalarch.com/n/4012</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Егоров М. Е. Основы проектирования машиностроительных заводов : учебник для вузов / М. Е. Егоров. - Москва: Высш. шк., 1969.	<a href="https://lib-bkm.ru/14312">https://lib-bkm.ru/14312</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Соколов, К.Н. Оборудование термических цехов/ К.Н. Соколов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Электрон. версия учебника. - Киев-Донецк: Вища школа, 1984. – 324с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3002">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3002</a>	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Том 6(6). Проектирование общезаводских служб и генерального плана. Ямпольский Е.С., Храмой М.И. 1976	<a href="http://books.totalarch.com/n/4014">http://books.totalarch.com/n/4014</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 28.04.2020) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ <a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОКПДТР 16-94 последняя редакция 10.09.2021	<a href="https://poporyadku.ru/okpdr1994.html">https://poporyadku.ru/okpdr1994.html</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	СП 52.13330.2016 Свод правил Естественное и искусственное освещение	<a href="https://docs.cntd.ru/document/456054197">https://docs.cntd.ru/document/456054197</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Методическая</i>	Учебно-методический комплекс	<a href="\\mserv\elcat\Элек">\\mserv\elcat\Элек</a>	<i>Локальная</i>

<p><i>ие указания для студентов по освоению дисциплины</i></p>	<p>дисциплины «Проектирование участков и цехов цифрового производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий Часть 1 .Лысьва,2020</p>	<p><a href="#">тронные пособия\</a></p>	<p><i>сеть/свободный</i></p>
<p><i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i></p>	<p>Учебно-методический комплекс дисциплины «Проектирование участков и цехов цифрового производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий Часть 2 .Лысьва,2020</p>	<p><a href="#">\mserv\elcat\Электронные пособия\</a></p>	<p><i>Локальная сеть/свободный</i></p>
<p><i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i></p>	<p>Киселёв, Е.С. Методики расчёта механосборочных и вспомогательных цехов, участков и малых предприятий машиностроительного производства: учебное пособие / Е.С. Киселёв; под общ. ред. Л.В. Худобина. – Электрон. версия учебного пособия. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 132 с.</p>	<p><a href="#">\mserv\elcat\Электронные пособия\</a></p>	<p><i>Локальная сеть/свободный</i></p>
<p><i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</i></p>	<p>Учебно-методический комплекс дисциплины «Проектирование участков и цехов цифрового производства» 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,2020</p>	<p><a href="#">\mserv\elcat\Электронные пособия\</a></p>	<p><i>Локальная сеть/свободный</i></p>

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Проектирование участков и цехов цифрового производства 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
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)	 Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина

**6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Проектирование участков и цехов цифрового производства**

**6.1. Печатная учебно-методическая литература**

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1.	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств [Текст] : учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов и др. ; под ред. В.В. Морозова. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 452 с.	5
2.	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов и др. ; под ред. В.В. Морозова. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 452 с.	5
3.	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Текст]: учебник / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин и др. - СПб.: Лань, 2014. - 384 с.: ил.	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1.	Проектирование технологических процессов в машиностроении: учеб. пособие для вузов / И.П. Филонов, Г.Я. Беляев, Л.М. Кожуро; под общ. ред. И.П. Филонова. - Мн.: УП "Технопринт", 2003. - 910 с.	20
2	Проектирование автоматизированных участков и цехов : учебник для машиностроительных спец. вузов / В.П. Вороненко, В.А. Егоров, М.Г. Косов ; под ред. Ю.М. Соломенцева. - 3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2003. - 272 с.	3
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	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)
<i>Основная</i>	Грисенко, Е.В. Проектирование механосборочных цехов и участков/ Е.В. Грисенко; Перм. гос. техн. ун-т. - Электрон. версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. - 396 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/3423">https://elib.pstu.ru/docview/3423</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
<i>Основная</i>	Мамаев В.С., Осипов Е.Г. Основы проектирования машиностроительных заводов. М.:Машиностроение,197. 290с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/4298">https://elib.pstu.ru/docview/4298</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
<i>Основная</i>	Грисенко, Е.В. Расчет потребного количества технологического и транспортного оборудования в курсовом и дипломном проектах / Е.В. Грисенко; Перм. гос. техн. ун-т. - Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. – 196 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=3345">https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=3345</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
<i>Дополнительная</i>	Смирнов, А.М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов/ А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин.- 2-е изд.стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022 — 228 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/209930">https://e.lanbook.com/book/209930</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
<i>Дополнительная</i>	Романенко, В. И. Проектирование механосборочных участков и цехов : учебное пособие / В. И. Романенко, Ю. Ю. Ярмак. — Минск : БНТУ, 2022. — 57 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/325676">https://e.lanbook.com/book/325676</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
<i>Дополнительная</i>	Мурахтанова, Н. М. Организационный проект участка механического цеха : учебно-методическое пособие / Н. М. Мурахтанова. — Тольятти : ТГУ, 2010. — 48 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/139951">https://e.lanbook.com/book/139951</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
<i>Дополнительная</i>	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — СПб. : Лань, 2022. — 384 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/211652">https://e.lanbook.com/book/211652</a>	Сеть Интернет/ авторизованный
<i>Дополнительная</i>	Проектирование автоматизированных участков и цехов: Учеб. для машиностроит. спец. вузов/В. П. Вороненко, В. А.Егоров, М. Г. Косов и	<a href="https://dl.booksee.org/genesis/42000/842bc74946f7dce9fdd272a2">https://dl.booksee.org/genesis/42000/842bc74946f7dce9fdd272a2</a>	Сеть Интернет/свободный

	др.; Под ред. Ю. М. Соломенцева. —2-е изд., испр. — М.: Высш. шк., 2000 — 272 с : ил.	<a href="http://d67cd94a/as/[S olomencev_YU. M. (red)]_Proektirovanie_avtomatizi(BookSee.org).pdf">d67cd94a/ as/[S olomencev_YU. M. (red)]_Proektirovanie_avtomatizi(BookSee.org).pdf</a>	
<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Справочник. В 6 томах. Подбщ. ред. Е.С.Ямпольского. Т. 5. Проектирование вспомогательных цехов и служб. Ред. В.И.Айзенберг. М.: Машиностроение, 1975.- 225 с	<a href="https://www.studmed.ru/yampol-skiy-es-proektirovanie-mashinostroiteln-yh-zavodov-i-cehov-spravochnik-tom-5-proektirovanie-vspomogatelnyh-cehov-i-sluzhb_403411324ad.html">https://www.studmed.ru/yampol-skiy-es-proektirovanie-mashinostroiteln-yh-zavodov-i-cehov-spravochnik-tom-5-proektirovanie-vspomogatelnyh-cehov-i-sluzhb_403411324ad.html</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Том 4(6). Проектирование механических, сборочных цехов, цехов защитных покрытий. Ямпольский Е.С., Соловей З.И. 1975	<a href="http://books.totallarch.com/n/4012">http://books.totallarch.com/n/4012</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Егоров М. Е. Основы проектирования машиностроительных заводов : учебник для вузов / М. Е. Егоров. - Москва: Высш. шк., 1969.	<a href="https://lib-bkm.ru/14312">https://lib-bkm.ru/14312</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Соколов, К.Н. Оборудование термических цехов/ К.Н. Соколов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Электрон. версия учебника. - Киев-Донецк: Вища школа, 1984. – 324с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3002">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3002</a>	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Том 6(6). Проектирование общезаводских служб и генерального плана. Ямпольский Е.С., Храмой М.И. 1976	<a href="http://books.totallarch.com/n/4014">http://books.totallarch.com/n/4014</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Периодические издания</i>	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2024 гг.	<a href="http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/</a>	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Периодические издания</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-	<a href="http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_m">http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_m</a>	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>

	2018 гг.	<a href="http://ashinostroeniya/">ashinostroeniya/</a>	
<i>Нормативно-технические издания</i>	Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 28.04.2020) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ <a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОКПДТР 16-94 последняя редакция 10.09.2021	<a href="https://poporyadku.ru/okpdtr1994.html">https://poporyadku.ru/okpdtr1994.html</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	СП 52.13330.2016 Свод правил Естественное и искусственное освещение	<a href="https://docs.cntd.ru/document/456054197">https://docs.cntd.ru/document/456054197</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Проектирование участков и цехов цифрового производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий Часть 1 .Лысьва,2020	<a href="http://mserv\elcat\Электронные пособия\">\\mserv\elcat\Электронные пособия\</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Проектирование участков и цехов цифрового производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий	<a href="http://mserv\elcat\Электронные пособия\">\\mserv\elcat\Электронные пособия\</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>

	Часть 2 .Лысьва,2020		
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Киселёв, Е.С. Методики расчёта механосборочных и вспомогательных цехов, участков и малых предприятий машиностроительного производства: учебное пособие / Е.С. Киселёв; под общ. ред. Л.В. Худобина. – Электрон. версия учебного пособия. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 132 с.	<a href="\\mserv\elcat\Эл\электронные\пособия">\\mserv\elcat\Эл\электронные\пособия</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Проектирование участков и цехов цифрового производства» 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,2020	<a href="\\mserv\elcat\Эл\электронные\пособия">\\mserv\elcat\Эл\электронные\пособия</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>