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
«___» 03 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Цифровое проектирование исходных заготовок
(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)

Лысьва 2019

Разработчик
Канд.техн.наук
доцент А.А. Плотников

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 дисциплины - приобретение знаний и навыков по теории и практике выбора, проектирования и производства заготовок для обеспечения оптимального варианта получения готового изделия, овладение методами проектирования и производства исходных заготовок для обеспечения высокого качества и надежности изделий производства с учетом экономических показателей.

Задачи дисциплины сводятся к:

- изучению основных свойств исходных материалов, обуславливающих качество технологических процессов и изделий машиностроения и влияния свойств материалов на ресурсосбережение и надежность технологических процессов, основных процессов получения исходных заготовок (ИЗ);
- формированию умений рационального выбора оборудования, инструмента, других средств технологического оснащения для производства исходных заготовок;
- формированию навыков проектирования исходных заготовок в соответствии с требованиями технологического процесса и расчета технико-экономической эффективности при выборе исходных заготовок и экономического обоснования выбора способа производства заготовки.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

– основные понятия об исходных заготовках;
– выбор способа получения исходных заготовок и экономическое обоснование выбора;
– проектирование и производство литых заготовок;
– производство исходных заготовок обработкой металлов давлением;
– проектирование и производство сварных и комбинированных исходных заготовок;
– исходные заготовки, получаемые методами порошковой металлургии;
– исходные заготовки из пластмасс и др.

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	***Знать:*** - основные свойства исходных материалов, обуславливающих качество технологических процессов и изделий машиностроения и влияния свойств материалов на ресурсосбережение и надежность технологических процессов, основных процессов получения исходных заготовок, - основные закономерности и методики проектирования технологических процессов получения исходных заготовок, - основное технологическое оборудование, средства технологического оснащения операций, средства контроля технических требований изготавливаемых заготовок.	**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 Тест Теоретические вопросы дифференцированного зачета
ПК-2.1	ИД-2 ПК-2.1	***Уметь:*** - рационально выбирать оборудование, инструмент, другие средства технологического оснащения для производства исходных заготовок для разных типов производства, - выявлять основные технические задачи, решаемые при разработке технологического процесса производства исходных заготовок, - выбирать вид заготовки в соответствии с требованиями технологического процесса -	**Умеет** определять тип производства, выявлять основные технические задачи, 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.	Отчет по практическим занятиям Практические задания дифференцированного зачета

ПК-2.1	ИД-3 ПК-2.1	***Владеть:*** - навыками разработки единичных технологических процессов, выбора технологического оборудования, - навыками разработки и оформления чертежа исходной заготовки с помощью компьютерных систем	**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	Отчет по практическим занятиям Практические задания дифференцированного зачета
ПКО-2	ИД-1 ПКО-2	***Знать:*** – современные методы проектирования технологических процессов получения исходных заготовок	**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 Тест Теоретические вопросы дифференцированного зачета
ПКО-2	ИД-2 ПКО-2	***Уметь:*** - разрабатывать, применяя компьютерные средства автоматизации проектирования, чертежи исходных заготовок, - выбирать технологическую оснастку, определять рациональные режимы, обеспечивающие производство эффективных заготовок, - анализировать и отрабатывать заготовки на технологичность	**Умеет** разрабатывать, применяя компьютерные средства автоматизации проектирования, прогрессивные технологические процессы изготовления сложных деталей, выбирать технологическую оснастку, определять рациональные режимы, обеспечивающие производство конкурентоспособной продукции, анализировать и отрабатывать изделия на технологичность.	Отчет по практическим занятиям Практические задания дифференцированного зачета
ПКО-2	ИД-3 ПКО-2	***Владеть:*** - навыками назначения припусков и допусков при разработке исходной заготовки, - навыками оформления технологической документации	**Владеет** навыками разработки маршрута обработки заготовок**,** определения последовательности обработки поверхностей заготовки, составления операционных эскизов, схем установки и	Отчет по практическим занятиям Практические задания дифференцированного зачета

			закрепления заготовок, назначения технологических переходов и выбора соответствующих им режущих инструментов, назначения припусков и определения режимов обработки, оформления технологической документации.	

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них*:*	72	72
- лекции (Л)	32	32
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- 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	144	144

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
7-й семестр				
Раздел 1. **Основные понятия об исходных заготовках. Принципы выбора способа получения исходных заготовок**	**4**			**6**
Тема 1. Основные понятия об исходных заготовках и их характеристика	1			2

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Технологичность заготовок: основные понятия технологичности, показатели технологичности, обеспечение технологичности заготовок на стадии проектирования.				
Тема 2. Выбор способа получения исходных заготовок. Факторы, определяющие выбор способа получения исходных заготовок: форма и размеры заготовок. Влияние точности и качества поверхностного слоя исходной заготовки на структуру ее механической обработки	2			2
Тема 3. Методика выбора способа получения исходных заготовок	1			2
Раздел 2. Проектирование и производство литых заготовок	**6**		**12**	**16**
Тема 4. Способы производства литых заготовок Краткая характеристика основных способов литья	1			3
Тема 5. Литейные сплавы и их свойства	1			2
Тема 6. Проектирование литых заготовок. Характеристика отливок по сложности, массе и точности. Механические свойства отливок. Особенности проектирования исходных заготовок, изготовляемых специальными способами литья.	2		12	6
Тема 7. Обеспечение технологичности отливок. Размерная точность отливок и качество поверхностного слоя.	1			2
Тема 8. Термическая обработка отливок. Дефекты отливок, способы их предупреждения и исправления. Контроль качества отливок	1			3
Раздел 3. Производство исходных заготовок обработкой металлов давлением	**6**		**24**	**26**
Тема 9. Общая характеристика обработки металлов давлением. Материалы, применяемые для получения исходных заготовок обработкой давлением. Изменение свойств металлов в процессе пластической деформации.	1			4
Тема 10. Производство машиностроительных профилей и исходных заготовок методами прокатки, прессования, волочения. Краткая характеристика процесса прокатки. Виды проката и область его применения. Сортамент проката. Разделка проката на штучные заготовки. Получение заготовок прессованием, волочением	2			6

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 11. Производство и проектирование кованных заготовок. Нагрев и охлаждение поковок. Общая характеристика процесса ковки. Основные кузнечные операции. Классификация поковок. Припуски, напуски и предельные отклонения поковок. Правила выполнения графических документов на поковку. Определение размеров исходной заготовки под ковку. Термическая обработка поковок. Дефекты кованных заготовок.	1		12	6
Тема 12. Производство и проектирование штампованных заготовок объемной штамповкой Основные виды ГОШ. Штамповка на молотах, прессах, ГКМ. Выбор технологического оборудования для штамповки. Проектирование штампованных поковок, изготавливаемых на молотах, прессах, ГКМ. Отделочные операции при объёмной штамповке. Термическая обработка поковок. Группы поковок по видам испытаний. Правила оформления графических документов на поковки.	1		12	6
Тема 13. Исходные заготовки, получаемые холодной штамповкой. Основные операции листовой штамповки.	1			4
Раздел 4. Проектирование и производство сварных и комбинированных исходных заготовок	**6**			**16**
Тема 14. Классификация сварных конструкций по методу получения исходных заготовок Краткая характеристика основных видов сварки. Свариваемость металлов. Краткая характеристика сварных заготовок. Технологические особенности изготовления исходных заготовок при использовании процессов сварки трением, дуговой сварки, контактной сварки, электрошлаковой сварки, электронно-лучевой сварки и диффузионной сварки.	2			4
Тема 15. Методика проектирования сварных исходных заготовок	1			3
Тема 16. Применение конструкционных порошковых материалов (КПМ) Общая характеристика изделий, получаемых методами порошковой металлургии. Краткая характеристика основных технологических процессов изготовления порошковых изделий.	1			3
Тема 17. Пластмассы, их свойства и области применения Классификация, технологические свойства и область применения пластических масс. Основные способы переработки пластических масс в заготовки и детали.	1			3

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 18. Проектирование исходных заготовок из пластмасс. Особенности проектирования заготовок из пластических масс.	1			3
Раздел 5. Технико-экономическое обоснование выбора способа производства исходных заготовок	**2**			**4**
Тема 19. Методы технико-экономической оценки способов производства исходных заготовок. Сравнение по технологической себестоимости заготовки. Сравнение по цеховой себестоимости заготовки. Сравнение по себестоимости детали.	1			2
Тема 20. Методы расчета себестоимости исходных заготовок. Себестоимость литых заготовок. Себестоимость кованных и штампованных заготовок. Себестоимость сварных заготовок. Упрощенный расчет себестоимости исходных заготовок и готовых деталей.	1			2
Раздел 6. Производство исходных заготовок типовых деталей	**8**			**4**
Тема 21. Исходные заготовки корпусных деталей. Классификация корпусных деталей. Технические требования к корпусным деталям. Материалы корпусных деталей. Способы получения исходных заготовок корпусных деталей. Заготовки станин.	4			2
Тема 22. Заготовки валов, осей и шпинделей. Классификация деталей. Заготовки исходные втулок. Заготовки зубчатых колес.	2			1
Тема 23. Заготовки исходные шкивов и маховиков. Заготовки исходные рычагов и вилок. Заготовки исходные коленчатых валов. Классификация коленчатых валов.	2			1
ИТОГО по 7-му семестру	32		36	72
ИТОГО по дисциплине	32		36	72

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1.	Проектирование заготовок, получаемых литьем
2.	Разработка чертежа поковки
3.	Разработка чертежа штамповки

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.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и приятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний. При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

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
1. Основная литература		
1.	Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. – Старый Оскол : ТНТ, 2016. – 448 с.	5
2	Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок : учебник для вузов / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2008. - 448 с.	15
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Айрапетян, А.С. Технология машиностроения. Методы изготовления заготовок: Лабораторный практикум / А.С. Айрапетян, А.Н. Граблёв. - М.: МГИУ, 2008. - 88 с.	2
2	Кондаков, А.И. Выбор заготовок в машиностроении : справочник / А.И. Кондаков, А.С. Васильев. - М. : Машиностроение, 2007. - 560 с. : ил.	4
	2.2. Периодические издания	
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	1
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2019 гг.	1
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	Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении : учебник / С. И. Богодухов, А. Г. Схиртладзе, Р. М. Сулейманов, Е. С.	https://e.lanbook.com/book/749	Сеть Интернет /авторизованный

	Козик. — Москва : Машиностроение, 2009. — 432 с. :		
дополнительная	Куликов, Д.Д. Проектирование операционных заготовок в среде CAD-систем/ Д.Д. Куликов, В.С. Гусельников, В.С. Бабанин, Н.А. Шувал-Сергеев. — Электрон. версия учебного пособия. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2010. — 60 с.	http://e.lanbook.com/book/43546	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Зубарев, Ю.М. Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку/ Ю.М. Зубарев. — Электрон. версия учебного пособия. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 256 с	http://e.lanbook.com/book/72581	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Губарева, Е.М. Технология конструкционных материалов. Способы получения деталей (заготовок) и конструкций/ Е.М. Губарева; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. – 238с.	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2285	Локальная сеть/свободный
дополнительная	Кондаков А. И., Васильев А. С. Выбор заготовок в машиностроении Москва : Машиностроение, 2007	https://e.lanbook.com/book/770	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Голдобина, В. Г. Технологии и оборудование заготовительных производств : учебное пособие / В. Г. Голдобина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. — 227 с.	https://www.iprbookshop.ru/80527.html	Сеть Интернет /авторизованный
периодические издания	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение: научный рецензируемый журнал. — Архив номеров 2010-2019 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	Локальная сеть/свободный
периодические издания	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/2036/12/	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
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	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
	персональный компьютер	1
	проектор	1
	настенный экран	1
	колонки активные	1
Практические занятия	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ:	
	доска аудиторная для написания мелом	1
	рабочее место преподавателя	1
	персональный компьютер	16
	проектор	1
	настенный экран	1
	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
		6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	36	36
- лекции (Л)	14	14
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108
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
6-й семестр				
Раздел 1. **Основные понятия об исходных заготовках. Принципы выбора способа получения исходных заготовок.**	**2**			**8**
Тема 1. Основные понятия об исходных заготовках и их характеристика Технологичность заготовок: основные понятия технологичности, показатели технологичности, обеспечение технологичности заготовок на стадии проектирования.	0,5			2
Тема 2. Выбор способа получения исходных заготовок. Факторы, определяющие выбор способа получения исходных заготовок: форма и размеры заготовок. Влияние точности и качества поверхностного слоя исходной заготовки на структуру ее механической обработки	1			3

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 3. Методика выбора способа получения исходных заготовок	0,5			3
Раздел 2. Проектирование и производство литых заготовок.	**3**		**6**	**25**
Тема 4. Способы производства литых заготовок Краткая характеристика основных способов литья	1			3
Тема 5. Литейные сплавы и их свойства	0,5			3
Тема 6. Проектирование литых заготовок. Характеристика отливок по сложности, массе и точности. Механические свойства отливок. Особенности проектирования исходных заготовок, изготовляемых специальными способами литья.	1		6	13
Тема 7. Обеспечение технологичности отливок. Размерная точность отливок и качество поверхностного слоя.	0,5			3
Тема 8. Термическая обработка отливок. Дефекты отливок, способы их предупреждения и исправления. Контроль качества отливок	0,5			3
Раздел 3. Производство исходных заготовок обработкой металлов давлением.	**3**		**12**	**41**
Тема 9. Общая характеристика обработки металлов давлением. Материалы, применяемые для получения исходных заготовок обработкой давлением. Изменение свойств металлов в процессе пластической деформации.	0,5			5
Тема 10. Производство машиностроительных профилей и исходных заготовок методами прокатки, прессования, волочения. Краткая характеристика процесса прокатки. Виды проката и область его применения. Сортамент проката. Разделка проката на штучные заготовки. Получение заготовок прессованием, волочением	1			7
Тема 11. Производство и проектирование кованных заготовок. Нагрев и охлаждение поковок. Общая характеристика процесса ковки. Основные кузнечные операции. Классификация поковок. Припуски, напуски и предельные отклонения поковок. Правила выполнения графических документов на поковку. Определение размеров исходной заготовки под ковку. Термическая обработка поковок. Дефекты кованных заготовок.	0,5		6	12
Тема 12. Производство и проектирование штампованных заготовок объемной штамповкой Основные виды ГОШ. Штамповка на молотах, прессах, ГКМ. Выбор технологического оборудования	0,5		6	12

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
для штамповки. Проектирование штампованных поковок, изготавливаемых на молотах, прессах, ГКМ. Отделочные операции при объёмной штамповке. Термическая обработка поковок. Группы поковок по видам испытаний. Правила оформления графических документов на поковки.				
Тема 13. Исходные заготовки, получаемые холодной штамповкой. Основные операции листовой штамповки.	0,5			5
Раздел 4. Проектирование и производство сварных и комбинированных исходных заготовок	**3**			**19**
Тема 14. Классификация сварных конструкций по методу получения исходных заготовок Краткая характеристика основных видов сварки. Свариваемость металлов. Краткая характеристика сварных заготовок. Технологические особенности изготовления исходных заготовок при использовании процессов сварки трением, дуговой сварки, контактной сварки, электрошлаковой сварки, электронно-лучевой сварки и диффузионной сварки.	1			5
Тема 15. Методика проектирования сварных исходных заготовок	0,5			4
Тема 16. Применение конструкционных порошковых материалов (КПМ) Общая характеристика изделий, получаемых методами порошковой металлургии. Краткая характеристика основных технологических процессов изготовления порошковых изделий.	0,5			3
Тема 17. Пластмассы, их свойства и области применения Классификация, технологические свойства и область применения пластических масс. Основные способы переработки пластических масс в заготовки и детали.	0,5			3
Тема 18. Проектирование исходных заготовок из пластмасс. Особенности проектирования заготовок из пластических масс.	0,5			4
Раздел 5. Технико-экономическое обоснование выбора способа производства исходных заготовок	**1**			**5**
Тема 19. Методы технико-экономической оценки способов производства исходных заготовок. Сравнение по технологической себестоимости заготовки. Сравнение по цеховой себестоимости заготовки. Сравнение по себестоимости детали.	0,5			3
Тема 20. Методы расчета себестоимости исходных заготовок.	0,5			2

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Себестоимость литых заготовок. Себестоимость кованных и штампованных заготовок. Себестоимость сварных заготовок. Упрощенный расчет себестоимости исходных заготовок и готовых деталей.				
Раздел 6. Производство исходных заготовок типовых деталей.	**2**			**10**
Тема 21. Исходные заготовки корпусных деталей. Классификация корпусных деталей. Технические требования к корпусным деталям. Материалы корпусных деталей. Способы получения исходных заготовок корпусных деталей. Заготовки станин.	1			5
Тема 22. Заготовки валов, осей и шпинделей. Классификация деталей. Заготовки исходные втулок. Заготовки зубчатых колес.	0,5			3
Тема 23. Заготовки исходные шкивов и маховиков. Заготовки исходные рычагов и вилок. Заготовки исходные коленчатых валов. Классификация коленчатых валов.	0,5			2
ИТОГО по 6-му семестру	14		18	108
ИТОГО по дисциплине	14		18	108

Тематика примерных практических занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1.	Проектирование заготовок, получаемых литьем
2.	Разработка чертежа поковки
3.	Разработка чертежа штамповки

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:	18	18
- лекции (Л)	8	8
- 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)	122	122
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
9-й семестр				
Раздел 1. **Основные понятия об исходных заготовках. Принципы выбора способа получения исходных заготовок.**	**0,5**			**9**
Тема 1. Основные понятия об исходных заготовках и их характеристика Технологичность заготовок: основные понятия технологичности, показатели технологичности, обеспечение технологичности заготовок на стадии проектирования.				2
Тема 2. Выбор способа получения исходных заготовок. Факторы, определяющие выбор способа получения исходных заготовок: форма и размеры заготовок. Влияние точности и качества поверхностного слоя исходной заготовки на структуру ее механической обработки				4

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 3. Методика выбора способа получения исходных заготовок				3
Раздел 2. Проектирование и производство литых заготовок.	**2**		**4**	**28**
Тема 4. Способы производства литых заготовок Краткая характеристика основных способов литья	0,5			3
Тема 5. Литейные сплавы и их свойства	0,5			2
Тема 6. Проектирование литых заготовок. Характеристика отливок по сложности, массе и точности. Механические свойства отливок. Особенности проектирования исходных заготовок, изготовляемых специальными способами литья.	0,5		4	16
Тема 7. Обеспечение технологичности отливок. Размерная точность отливок и качество поверхностного слоя.	0,5			3
Тема 8. Термическая обработка отливок. Дефекты отливок, способы их предупреждения и исправления. Контроль качества отливок				4
Раздел 3. Производство исходных заготовок обработкой металлов давлением.	**2**		**4**	**50**
Тема 9. Общая характеристика обработки металлов давлением. Материалы, применяемые для получения исходных заготовок обработкой давлением. Изменение свойств металлов в процессе пластической деформации.	0,5			4
Тема 10. Производство машиностроительных профилей и исходных заготовок методами прокатки, прессования, волочения. Краткая характеристика процесса прокатки. Виды проката и область его применения. Сортамент проката. Разделка проката на штучные заготовки. Получение заготовок прессованием, волочением	0,5			8
Тема 11. Производство и проектирование кованных заготовок. Нагрев и охлаждение поковок. Общая характеристика процесса ковки. Основные кузнечные операции. Классификация поковок. Припуски, напуски и предельные отклонения поковок. Правила выполнения графических документов на поковку. Определение размеров исходной заготовки под ковку. Термическая обработка поковок. Дефекты кованных заготовок.	0,5		4	15
Тема 12. Производство и проектирование штампованных заготовок объемной штамповкой Основные виды ГОШ. Штамповка на молотах, прессах, ГКМ. Выбор технологического оборудования	0,5			18

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
для штамповки. Проектирование штампованных поковок, изготавливаемых на молотах, прессах, ГКМ. Отделочные операции при объёмной штамповке. Термическая обработка поковок. Группы поковок по видам испытаний. Правила оформления графических документов на поковки.				
Тема 13. Исходные заготовки, получаемые холодной штамповкой. Основные операции листовой штамповки.				5
Раздел 4. Проектирование и производство сварных и комбинированных исходных заготовок	**2**			**20**
Тема 14. Классификация сварных конструкций по методу получения исходных заготовок Краткая характеристика основных видов сварки. Свариваемость металлов. Краткая характеристика сварных заготовок. Технологические особенности изготовления исходных заготовок при использовании процессов сварки трением, дуговой сварки, контактной сварки, электрошлаковой сварки, электронно-лучевой сварки и диффузионной сварки.	1			5
Тема 15. Методика проектирования сварных исходных заготовок	1			3
Тема 16. Применение конструкционных порошковых материалов (КПМ) Общая характеристика изделий, получаемых методами порошковой металлургии. Краткая характеристика основных технологических процессов изготовления порошковых изделий.				4
Тема 17. Пластмассы, их свойства и области применения Классификация, технологические свойства и область применения пластических масс. Основные способы переработки пластических масс в заготовки и детали.				4
Тема 18. Проектирование исходных заготовок из пластмасс. Особенности проектирования заготовок из пластических масс.				4
Раздел 5. Технико-экономическое обоснование выбора способа производства исходных заготовок	**0,5**			**4**
Тема 19. Методы технико-экономической оценки способов производства исходных заготовок. Сравнение по технологической себестоимости заготовки. Сравнение по цеховой себестоимости заготовки. Сравнение по себестоимости детали.	0,25			2
Тема 20. Методы расчета себестоимости исходных заготовок.	0,25			2

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Себестоимость литых заготовок. Себестоимость кованных и штампованных заготовок. Себестоимость сварных заготовок. Упрощенный расчет себестоимости исходных заготовок и готовых деталей.				
Раздел 6. Производство исходных заготовок типовых деталей.	**1**			**11**
Тема 21. Исходные заготовки корпусных деталей. Классификация корпусных деталей. Технические требования к корпусным деталям. Материалы корпусных деталей. Способы получения исходных заготовок корпусных деталей. Заготовки станин.	0,25			5
Тема 22. Заготовки валов, осей и шпинделей. Классификация деталей. Заготовки исходные втулок. Заготовки зубчатых колес.	0,25			3
Тема 23. Заготовки исходные шкивов и маховиков. Заготовки исходные рычагов и вилок. Заготовки исходные коленчатых валов. Классификация коленчатых валов.	0,5			3
ИТОГО по 9-му семестру	8		8	122
ИТОГО по дисциплине	8		8	122

Тематика примерных практических занятий (заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1.	Проектирование заготовок, получаемых литьем
2.	Разработка чертежа поковки

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 с 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»**	

Приложение 2

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Цифровое проектирование исходных заготовок

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.	Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. – Старый Оскол : ТНТ, 2016. – 448 с.	5
2	Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок : учебник для вузов / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2008. - 448 с.	15
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Айрапетян, А.С. Технология машиностроения. Методы изготовления заготовок: Лабораторный практикум / А.С. Айрапетян, А.Н. Граблёв. - М.: МГИУ, 2008. - 88 с.	2
2	Кондаков, А.И. Выбор заготовок в машиностроении : справочник / А.И. Кондаков, А.С. Васильев. - М. : Машиностроение, 2007. - 560 с. : ил.	4
	2.2. Периодические издания	
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	
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	Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении : учебник / С. И. Богодухов, А. Г. Схиртладзе, Р. М. Сулейманов, Е. С. Козик. — Москва : Машиностроение, 2009. — 432 с. :	https://e.lanbook.com/book/749	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Куликов, Д.Д. Проектирование операционных заготовок в среде CAD-систем/ Д.Д. Куликов, В.С. Гусельников, В.С. Бабанин, Н.А. Шувал-Сергеев. — Электрон. версия учебного пособия. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2010. — 60 с.	http://e.lanbook.com/book/43546	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Зубарев, Ю.М. Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку/ Ю.М. Зубарев. — Электрон. версия учебного пособия. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 256 с	http://e.lanbook.com/book/72581	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Губарева, Е.М. Технология конструкционных материалов. Способы получения деталей (заготовок) и конструкций/ Е.М. Губарева; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. – 238с.	https://elib.pstu.ru/docview/2285	Локальная сеть/свободный
дополнительная	Кондаков А. И., Васильев А. С. Выбор заготовок в машиностроении Москва : Машиностроение, 2007	https://e.lanbook.com/book/770	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Голдобина, В. Г. Технологии и оборудование заготовительных производств : учебное пособие / В. Г. Голдобина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. — 227 с.	https://www.iprbookshop.ru/80527.html	Сеть Интернет /авторизованный
периодические издания	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение: научный рецензируемый журнал. — Архив номеров 2010-2021 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	Сеть Интернет/ свободный
периодические издания	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	Сеть Интернет/ свободный
Методические указания для студентов по	Учебно-методический комплекс дисциплины «Цифровое проектирование исходных заготовок» направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое	\\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	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**»	«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 7 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия) Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик

Приложение 5

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Цифровое проектирование исходных заготовок

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.	Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. – Старый Оскол : ТНТ, 2016. – 448 с.	5
2	Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок : учебник для вузов / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2008. - 448 с.	15
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Айрапетян, А.С. Технология машиностроения. Методы изготовления заготовок: Лабораторный практикум / А.С. Айрапетян, А.Н. Граблёв. - М.: МГИУ, 2008. - 88 с.	2
2	Кондаков, А.И. Выбор заготовок в машиностроении : справочник / А.И. Кондаков, А.С. Васильев. - М. : Машиностроение, 2007. - 560 с. : ил.	4
	2.2. Периодические издания	
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	
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	Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении : учебник / С. И. Богодухов, А. Г. Схиртладзе, Р. М. Сулейманов, Е. С. Козик. — Москва : Машиностроение, 2009. — 432 с. :	https://e.lanbook.com/book/749	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Куликов, Д.Д. Проектирование операционных заготовок в среде CAD-систем/ Д.Д. Куликов, В.С. Гусельников, В.С. Бабанин, Н.А. Шувал-Сергеев. — Электрон. версия учебного пособия. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2010. — 60 с.	http://e.lanbook.com/book/43546	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Зубарев, Ю.М. Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку/ Ю.М. Зубарев. — Электрон. версия учебного пособия. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 256 с	http://e.lanbook.com/book/72581	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Губарева, Е.М. Технология конструкционных материалов. Способы получения деталей (заготовок) и конструкций/ Е.М. Губарева; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. – 238с.	https://elib.pstu.ru/docview/2285	Локальная сеть/свободный
дополнительная	Кондаков А. И., Васильев А. С. Выбор заготовок в машиностроении Москва : Машиностроение, 2007	https://e.lanbook.com/book/770	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Голдобина, В. Г. Технологии и оборудование заготовительных производств : учебное пособие / В. Г. Голдобина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. — 227 с.	https://www.iprbookshop.ru/80527.html	Сеть Интернет /авторизованный
периодические издания	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение: научный рецензируемый журнал. — Архив номеров 2010-2022 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	Сеть Интернет/ свободный
периодические издания	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	Сеть Интернет/ свободный
Методические указания для	Учебно-методический комплекс дисциплины «Цифровое проектирование исходных заготовок»	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/свободный

студентов по освоению дисциплины	направление подготовки 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 «Цифровое проектирование исходных заготовок» направление подготовки 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 Цифровое проектирование исходных заготовок

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.	Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. – Старый Оскол : ТНТ, 2016. – 448 с.	5
2	Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок : учебник для вузов / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2008. - 448 с.	15
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Айрапетян, А.С. Технология машиностроения. Методы изготовления заготовок: Лабораторный практикум / А.С. Айрапетян, А.Н. Граблёв. - М.: МГИУ, 2008. - 88 с.	2
2	Кондаков, А.И. Выбор заготовок в машиностроении : справочник / А.И. Кондаков, А.С. Васильев. - М. : Машиностроение, 2007. - 560 с. : ил.	4
	2.2. Периодические издания	
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	
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	Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении : учебник / С. И. Богодухов, А. Г. Схиртладзе, Р. М. Сулейманов, Е. С. Козик. — Москва : Машиностроение, 2009. — 432 с. :	https://e.lanbook.com/book/749	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Куликов, Д.Д. Проектирование операционных заготовок в среде CAD-систем/ Д.Д. Куликов, В.С. Гусельников, В.С. Бабанин, Н.А. Шувал-Сергеев. — Электрон. версия учебного пособия. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2010. — 60 с.	http://e.lanbook.com/book/43546	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Зубарев, Ю.М. Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку: учебное пособие для вузов/ Ю.М. Зубарев. — 3-е изд. стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2022— 256 с	http://e.lanbook.com/book/215714	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Губарева, Е.М. Технология конструкционных материалов. Способы получения деталей (заготовок) и конструкций/ Е.М. Губарева; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. – 238с.	https://elib.pstu.ru/docview/2285	Локальная сеть/свободный
дополнительная	Кондаков А. И., Васильев А. С. Выбор заготовок в машиностроении Москва : Машиностроение, 2007	https://e.lanbook.com/book/770	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Голдобина, В. Г. Технологии и оборудование заготовительных производств : учебное пособие / В. Г. Голдобина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. — 227 с.	https://www.iprbookshop.ru/80527.html	Сеть Интернет /авторизованный
периодические издания	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение: научный рецензируемый журнал. — Архив номеров 2010-2023 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	Сеть Интернет/ свободный
периодические издания	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	Сеть Интернет/ свободный
Методические указания для	Учебно-методический комплекс дисциплины «Цифровое проектирование исходных заготовок»	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/свободный

студентов по освоению дисциплины	направление подготовки 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 «Цифровое проектирование исходных заготовок» направление подготовки 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 Цифровое проектирование исходных заготовок 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 Цифровое проектирование исходных заготовок

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.	Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. – Старый Оскол : ТНТ, 2016. – 448 с.	5
2	Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок : учебник для вузов / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2008. - 448 с.	15
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Айрапетян, А.С. Технология машиностроения. Методы изготовления заготовок: Лабораторный практикум / А.С. Айрапетян, А.Н. Граблёв. - М.: МГИУ, 2008. - 88 с.	2
2	Кондаков, А.И. Выбор заготовок в машиностроении : справочник / А.И. Кондаков, А.С. Васильев. - М. : Машиностроение, 2007. - 560 с. : ил.	4
	2.2. Периодические издания	
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	
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	Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении : учебник / С. И. Богодухов, А. Г. Схиртладзе, Р. М. Сулейманов, Е. С. Козик. — Москва : Машиностроение, 2009. — 432 с. :	https://e.lanbook.com/book/749	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Куликов, Д.Д. Проектирование операционных заготовок в среде CAD-систем/ Д.Д. Куликов, В.С. Гусельников, В.С. Бабанин, Н.А. Шувал-Сергеев. — Электрон. версия учебного пособия. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2010. — 60 с.	http://e.lanbook.com/book/43546	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Зубарев, Ю.М. Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку: учебное пособие для вузов/ Ю.М. Зубарев. — 3-е изд. стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2022— 256 с	http://e.lanbook.com/book/215714	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Губарева, Е.М. Технология конструкционных материалов. Способы получения деталей (заготовок) и конструкций/ Е.М. Губарева; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. – 238с.	https://elib.pstu.ru/docview/2285	Локальная сеть/свободный
дополнительная	Кондаков А. И., Васильев А. С. Выбор заготовок в машиностроении Москва : Машиностроение, 2007	https://e.lanbook.com/book/770	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Голдобина, В. Г. Технологии и оборудование заготовительных производств : учебное пособие / В. Г. Голдобина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. — 227 с.	https://www.iprbookshop.ru/80527.html	Сеть Интернет /авторизованный
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Машиностроение,	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/	*Сеть Интернет*

	материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2024 гг.	inf/	*/авторизованный*
Периодические издания	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	*Сеть Интернет /авторизованный*
Периодические издания	МЕТАЛЛООБРАБОТКА Издательство "Политехника" *(Санкт-Петербург) Арх. номеров 2001-2023*	https://www.elibrary.rr/title_about.asp?id=8884	*Сеть Интернет /авторизованный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины «Цифровое проектирование исходных заготовок» направление подготовки 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 «Цифровое проектирование исходных заготовок» направление подготовки 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