Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.09.2023 10:46:21
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана
_____/А.С. Соколов/
«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологические процессы заготовительного производства»

Направление подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Образовательная программа (профиль подготовки)
«Компьютерное проектирование оборудования и производств»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная
Москва, 2023 г.

Разработчик:
к.т.н., доцент /Е.М. Левина/

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Технология и оборудование машиностроения»,
к.т.н., доцент /А.Н. Васильев/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 5
3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2. Тематический план изучения дисциплины 5
3.3. Содержание дисциплины 7
3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 9
3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 9
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
4.1. Нормативные документы и ГОСТы 9
4.2. Основная литература 9
4.3. Дополнительная литература 9
4.4. Электронные образовательные ресурсы 10
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 10
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 10
5. Материально-техническое обеспечение 10
6. Методические рекомендации 10
6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 11
6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 12
7. Фонд оценочных средств 12
7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 12
7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 13
7.3. Оценочные средства 14

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Технологические процессы заготовительного производства» является одной из основных специальных дисциплин в подготовке бакалавров в технических учебных заведениях.

К **основным целям** освоения дисциплины «Технологические процессы заготовительного производства» следует отнести:

- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению подготовки;
- формирование у студентов навыков профессии технолога машиностроительного производства как специалиста, подготовленного для производственно-технологической, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности в области машиностроения;
- приобретение студентами знаний и навыков в выборе способа получения заготовок, обеспечивающего малоотходную и безотходную технологии, методике проектирования и производства заготовок. Ознакомление с современным состоянием заготовительного производства и новыми перспективными способами получения заготовок.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технологические процессы заготовительного производства» следует отнести:

- изучение основных понятий о заготовительном производстве, методике проектирования и выбора способа получения заготовок;
- овладение методикой технико-экономического обоснования выбора способа производства заготовок.

Обучение по дисциплине «Технологические процессы заготовительного производства» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ИОПК-5.1. Знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда ИОПК-5.2. Использует основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда ИОПК-5.3. Владеет навыками изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к числу профессиональных учебных дисциплин части формируемой участниками образовательных отношений базового цикла (Б1) ООП. Дисциплина логически взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Основы технологии производства;
- Основы проектирования деталей и узлов машин;
- Материаловедение;
- Технология машиностроения.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Изучается на 6 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации - зачет.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1.Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			6 семестр	
1	**Аудиторные занятия**	**36**	36	
	В том числе:			
1.1	Лекции	18	18	
1.2	Семинарские/практические занятия	18	18	
1.3	Лабораторные занятия	-	-	
2	**Самостоятельная работа**	**36**	36	
	В том числе:			
2.1	Подготовка и защита практических работ	18	18	
2.2	Самостоятельное изучение	18	18	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**	зачет	
	Итого	**72**	72	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	**Раздел 1. Общие сведения**		**8**	**6**			**12**
	Тема 1. Общие сведения о заготовительном производстве. Структура и направления его развития. Классификация заготовок в		1				

	машиностроении. Основные понятия и характеристики заготовок.						
	Тема 2. Методы экономической оценки заготовительного производства. Технико-экономическое обоснование выбора способа производства заготовок.		1				
	Тема 3. Методика выбора способа получения заготовок. Норма расхода металла и масса заготовки. Требования к заготовкам с точки зрения последующей обработки. Влияние точности и качество поверхностного слоя заготовки на структуру ее механической обработки.		1	2			4
	Тема 4. Краткая характеристика наиболее часто применяемых способов получения литых заготовок. Характеристика отливок по сложности, массе и точности изготовления.		1				4
	Тема 5. Литейные сплавы. Литейные и механические свойства сплавов.		1				
	Тема 6. Проектирование литой заготовки. Разработка чертежа литой заготовки. Припуски на механическую обработку и правила их назначения.		1	4			4
	Тема 7. Технологичность конструкции литых деталей и принципы конструирования технологичных литых заготовок. Термическая обработка литых заготовок.		2				
2	**Раздел 2. Заготовки из металлопроката и обработка металлов давлением**		**6**	**6**			**12**
	Тема 8. Производство заготовок из металлопроката		1	2			4
	Тема 9. Обработка металлов давлением как наиболее прогрессивный способ изготовления заготовок. Общая характеристика процессов обработки металлов давлением.		1				

	Тема 10. Производство машиностроительных профилей и заготовок из них. Способы получения штучных и фасонных заготовок.		1	4			4
	Тема 11. Производство заготовок ковкой. Особенности получения заготовок ковкой. Классификация поковок.		1				
	Тема 12. Производство заготовок объемной штамповкой. Классификация штампованных поковок. Проектирование штампованной заготовки.		2				4
3	**Раздел 3. Получение сварных заготовок**		**4**	**6**			**12**
	Тема 13. Общая характеристика сварных заготовок и их классификация. Технологические особенности изготовления заготовок сваркой. Основные способы сварки, применяемые при изготовлении сварных и комбинированных заготовок.		2				6
	Тема 14. Особенности изготовления заготовок типовых деталей в зависимости от марки материала, служебных свойств, функционального назначения и т.д. Заготовки станин и корпусных деталей.		2	6			6
	Итого		**18**	**18**			**36**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения

1. Предмет изучения. Литература. О порядке занятий: лекции, практические занятия, контрольные работы, расчетно-графические работы.
Классификация заготовок. Требования, предъявляемые к заготовкам. Факторы, влияющие на выбор заготовок. Типы машиностроительных производств. Структурно-факторный анализ. Выбор способа производства заготовок в единичном и крупносерийном производстве.

2. Способы производства литых заготовок и их технологическая характеристика. Материалы, применяемые для производства отливок, технологические возможности способов литья и область их применения. Преимущества и недостатки конструкции литых заготовок перед другими видами заготовок. Литье в песчаные формы в условиях единичного, серийного и массового производства. Элементы песчаной формы, модельно-опочная оснастка, формовочные и стержневые материалы. Изготовление форм при ручной и машинной формовке. Применение жидких самотвердеющих смесей изготовления форм. Максимальные

габариты отливок, изготовляемых машинной формовкой, возможности механизации производства литья.

3. Сущность процесса литья в кокиль, преимущества и недостатки по сравнению с другими способами литья. Принцип действия одно - трех позиционных и карусельных кокильных машин; кокили, стойкость кокилей, облицованные кокили; особенности конструирования отливок: минимальные толщины стенок, радиусы закруглений, отверстия, приливы. Качество поверхностного слоя отливок

4. Сущность процесса центробежного литья, основные операции. Принцип действия машин центробежного литья, специфика формы заготовок. Преимущества и недостатки метода, биметаллические заготовки. Конструктивные особенности отливок.

5. Особенности литейных сплавов. Литейные и механические свойства сплавов.

6. Технологические возможности литья в оболочковые формы: габариты, масса, конфигурация отливок. Преимущества и недостатки метода по сравнению с литьем в песчаные формы. Особенности конструирования отливок: толщина стенок, уклоны радиусы закруглений, ребра жесткости, отверстия. Области применения

7. Технологичность конструкции литых деталей и принципы конструирования технологичных литых заготовок. Термическая обработка литых заготовок.

Раздел 2. Заготовки из металлопроката и обработка металлов давлением

8. Заготовки из сортового и специального проката, виды проката, принципы осуществления поперечной и других специальных процессов прокатки. Технологические схемы поперечно - винтовой прокатки, продольной периодической прокатки для получения заготовок круглых периодических профилей, винтов, червяков, зубчатых колес, сверл, тел качения. Холодное профильное волочение проката. Сущность метода, оборудование, инструмент области применения.

9. Способы обработки металлов давлением. Факторы, влияющие на выбор способа обработки металлов давлением. Прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка. Горячая и холодная обработка. Технологические свойства металлов и сплавов.

10. Оборудование для производства профилей; качество проката. Производство машиностроительных профилей и заготовок из них. Способы получения штучных и фасонных заготовок.

11. Элементы поковок. Металлы и сплавы, обрабатываемые ковкой и штамповкой. Горячая и холодная обработка давлением. Влияние кузнечной обработки на структуру и механические свойства металла. Исходные заготовки для производства поковок. Нагревательное, деформирующее и вспомогательное оборудование. Угар, окалинообразование. Факторы, влияющие на выбор способов ковки и горячей объемной штамповки. Особенности деформации металла при ковке и штамповке.

12. Производство заготовок объемной штамповкой. Классификация штампованных поковок. Проектирование штампованной заготовки.

Раздел 3. Получение сварных заготовок

13. Возможности процессов сварки в производстве сложных и крупногабаритных заготовок. Способы сварки. Сочетание сварных заготовок: прокат - поковка, прокат - литье, поковка - литье, литье - литье. Примеры рационального проектирования сварных заготовок.

14. Особенности изготовления заготовок типовых деталей в зависимости от марки материала, служебных свойств, функционального назначения и т.д. Заготовки станин и корпусных деталей.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Практические занятия

Практическая работа 1. Выбор способа получения заготовок.
Практическая работа 2. Проектирование отливки.
Практическая работа 3. Выбор оптимального профиля заготовки детали из проката.
Практическая работа 4. Термическое упрочнение проката.
Практическая работа 5. Технико-экономическое обоснование выбора способа производства заготовок.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовые работы/проекты не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам;
2. ГОСТ 2.125-2008 ЕСКД. Правила выполнения эскизных конструкторских документов;
3. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений;
4. ГОСТ 2.315-68 ЕСКД. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей;
5. ГОСТ 2.318-81 ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий.

4.2 Основная литература

а) основная литература:

1. Кузнецов В. А., Черепахин А. А. Технологические процессы в машиностроении; Академия - Москва, 2009. - 192 с.

2. Рогов В. А., Позняк Г. Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учеб. пособие для вузов / Рогов В. А., Позняк Г. Г. - М.: Академия, 2008. - 329 с

4.3. Дополнительная литература

1. Салтыков В.А., Аносов Ю.М., Федюкин В.К. Технологии машиностроения: Технологии заготовительного производства: Учебное пособие для вузов (под общ. ред. Федюкина В.К.); ООО "Фьючер Медиа" - Москва, 2004. - 336 с.

в) программное обеспечение и интернет ресурсы:

1. http://www.intuit.ru – сайт Интернет университета информационных технологий (видео-курсы по дисциплине);
2. http://www.knigafund.ru – электронный библиотечный сайт «КнигаФонд»
3. http://www.wikipedia.ru – свободная энциклопедия;
4. http://www.twirpx.com - сайт учебно-методической и профессиональной литературы для аспирантов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей;

5. http://rutracker.org – сайт бесплатного ПО и литературы;
6. http://www.librus.ru – сайт с электронным каталогом библиотеки «Либрук»;
7. http://www.sbiblo.com – библиотека учебной и научной литературы.

4.4. Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по всем разделам программы:

Название ЭОР	
Технологические процессы заготовительного производства	https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=4492

Разработанные ЭОР включают тренировочные и итоговые тесты.

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Российская программа «Компас -3D» https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

«Техэксперт» — справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию: тех-эксперт.рф

5. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной подготовки по дисциплине «Технологии заготовительного производства», предусмотренных учебным планом. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Технология заготовительного производства» включает использование кафедральных аудиторий, а также мультимедийные аудитории университета.

6. Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины «Технологические процессы заготовительного производства» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала

предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:

– аудиторные занятия: лекции, практические работы, тестирование;

– внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка к практическим работам.

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.2.3).

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

6.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

6.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Мосполитеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

6.1.6. В начале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

6.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.

6.1.8. Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

6.1.9. При подготовке **к семинарскому занятию** по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS). Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.

1.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

1.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMS Мосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Контроль успеваемости и качества подготовки проводится в соответствие с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете".

Для контроля успеваемости и качества освоения дисциплины настоящей программой предусмотрены следующие виды контроля:

- контроль текущей успеваемости (текущий контроль);
- промежуточная аттестация.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

В первом и втором семестрах:

- подготовка к лабораторным занятиям, выполнение графических заданий и их защита; контрольная работа; тест; защита лабораторных работ; зачет.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Необходимым условием прохождения промежуточной аттестации является выполнение всех видов работ, предусмотренных данной рабочей программой по дисциплине «Технологические процессы заготовительного производства». На дату проведения промежуточной аттестации студенты должны выполнить все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Технологические процессы заготовительного производства», а именно выполнить расчетно-графические практические работы - 5 работ, выполнить 1 контрольную работу. Если не выполнены необходимые условия, студенты получают незачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные РПД. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных РПД. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Для проведения текущего контроля применяются следующие формы: *расчетно-графические самостоятельные работы, контрольная работа, тесты.*

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится на 6 семестре для очной формы обучения в форме зачета.

Зачет проводится по билетам, ответы предоставляются письменно с последующим устным собеседованием. Билеты формируются из вопросов представленного ниже перечня.

Регламент проведения зачета:

1. В билет включается (3) вопроса из разных разделов дисциплины
2. Перечень вопросов соответствует темам, изученным на лекционных и практических занятиях (прилагается).
3. Время на подготовку письменных ответов - до 40 мин, устное собеседование - до 10 минут.
4. Проведение аттестации (зачета) с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий выполняется в соответствии с утверждённым в университете "Порядком проведения промежуточной аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"

Форма, предусмотренная учебным планом - зачет. Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все расчетно-графические практические работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице:

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Расчетно-графические практические работы, указанные в разделе 3.4.1:	Оформленные расчетно-графические работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Самостоятельная работа. Расчетно-графические работы 1-5.	Оформленный отчет о работе, предусмотренной рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Контрольная работа	Контрольная работа, выполненная на положительную оценку

Если не выполнен один или более видов учебной работы, указанных в таблице, преподаватель имеет право выставить неудовлетворительную оценку по итогам промежуточной аттестации.

7.3.3. Вопросы для подготовки к зачету

Раздел «Технологические процессы заготовительного производства»»

1. Значение и область применения литейного производства.
2. Классификация способов получения отливок.
3. Основные преимущества получения литых деталей.
4. Литейные свойства сплавов.
5. Формовочные материалы, применяемые для изготовления литейных форм и стержней.
6. Какие требования предъявляют к формовочным материалам?
7. Основные операции при получении отливок.
8. Формовка ручная и машинная при литье в песчано-глинистые формы.
9. Назначение и изготовление стержней.
10. Способы выбивки и очистки литья.
11. Охарактеризуйте сущность способа литья, но выплавляемым моделям, преимущества и недостатки этого способа.
12. Сущность способа литья в оболочковые формы и его преимущества.
13. Укажите преимущества литья в металлические формы (кокили).
14. Охарактеризуйте сущность способа литья под давлением.
15. Изложите сущность получения фасонных отливок на центробежных машинах.
16. Область применения непрерывного литья.
17. Начертите схемы прокатки металла.
18. 2. Охарактеризуйте основное и вспомогательное оборудование прокатного производства.
19. Что такое калибровка валков?
20. По каким признакам классифицируются прокатные станы.
21. Как осуществляется прокатка листов и профилей?
22. Расскажите о прокатке бесшовных и сварных труб.
23. Изложите сущность процесса прессования прямым и обратным методами.
24. Основной инструмент и оборудование при прессовании.
25. Технология процесса прессования.
26. Продукция прессования.
27. Каковы достоинства и недостатки прессования как одного из способов ОМД?
28. Сущность и особенность процесса волочения.
29. Схемы и принципы работы волочильных станов.
30. Продукция волочения.
31. В чем сущность процесса свободной ковки?
32. Что является заготовкой при ковке?
33. Какие Вы знаете операции свободной ковки и какой при этом применяется кузнечный инструмент?
34. Сравните ковку и штамповку. Какой вид обработки более прогрессивный и почему?
35. Опишите основные этапы технологического процесса горячей объемной штамповки.
36. Каковы исходные заготовки при объемной штамповке?
37. Сравните достоинства и недостатки объемной штамповки в открытых и закрытых штампах.
38. Нарисуйте схемы операций холодной объемной штамповки.
39. Что является исходной заготовкой и продукцией листовой штамповки?
40. Какие операции листовой штамповки вы знаете?
41. Изложите сущность процесса дуговой электросварки.

42. Особенности и характеристика сварки плавящимся и неплавящимся электродами.
43. Для чего металлические электроды покрывают обмазками и какими?
44. Ручная дуговая сварка.
45. Начертите схему автоматической дуговой сварки под слоем флюса.
46. Изложите сущность процессов дуговой сварки в защитной среде.
47. Начертите схему электрошлаковой сварки.
48. Перечислите и охарактеризуйте специальные способы сварки плавлением.
49. Изложите технологию газовой сварки.
50. Расскажите об области применения газовой сварки.
51. Какие способы резки металлов Вы знаете?
52. Начертите и объясните схемы точечной, роликовой, шовной и рельефной электроконтактной сварки.
53. Приведите примеры применения контактной сварки в машиностроении.
54. Расскажите, в каких отраслях народного хозяйства применяется диффузионная сварка.
55. Начертите и поясните схемы видов сварки механического класса.
56. Укажите приемы и способы наплавки.
57. Расскажите об областях применения наплавки.
58. Физическая сущность процесса пайки.
59. Какое назначение имеет флюс при пайке?
60. Какое оборудование применяется при пайке?
61. Перечислите дефекты сварных и паяных соединений.
62. Перечислите разрушающие и неразрушающие методы контроля сварных и паяных соединений.
63. Назовите причины возникновения остаточных напряжений в сварных конструкциях.
64. Как можно уменьшить или полностью устранить деформацию конструкций при сварке?
65. Какие движения при механической обработке называют рабочими, а какие вспомогательными?
66. Какие виды поверхностей выделяют при механической обработке?
67. Какие углы выделяют в режущей части инструмента:
68. Что понимают под плоскостями резания в статической системе координат?
69. Опишите процесс образования стружки.
70. Что понимают под силой резания?
71. Какие операции включают в себя режим резания и как его выбирают?
72. Для чего используют станки токарной группы?
73. Почему токарные станки часто называют универсальными?
74. Что понимают под зенкерованием и развертыванием крупных отверстий.
75. Какие основные типы фрез существуют?
76. В чем особенности строгальных станков?
77. Что понимают под процессом шлифования?
78. Что понимают под абразивным инструментом?
79. Для каких целей используют в механообработке роботы и манипуляторы?
80. В чем суть электрофизических способов обработки?
81. Почему электроэрозионный обработке можно подвергать, только электропроводящие материалы?
82. Что является источником энергии при ультразвуковой обработке?
83. Какие технологические операции можно осуществлять с использованием лазеров?

84. В чем суть электрохимических способов обработки?
85. Для каких целей применяют электрохимическое травление (полирование)?
86. Почему один из видов электрохимической обработки называют размерной?