

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Технологии кузнечно-штамповочного производства

Код модуля
1143413(1)

Модуль
Технологии и машины кузнечно-штамповочного
производства

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Салихьянов Денис Ринатович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	обработки металлов давлением

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- Салихьянов Денис Ринатович, Доцент, обработки металлов давлением

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Технологии кузнечно-штамповочного производства

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	24	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Технологии кузнечно-штамповочного производства

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений	Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия
ОПК-5 -Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и	Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического	Лекции Практические/семинарские занятия

<p>технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и</p>	
--	---	--

	<p>модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p>	
<p>ОПК-6 -Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективност и производственного цикла и продукта</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p> <p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>З-3 - Объяснить принципы энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>Практические/семинарские занятия Экзамен</p>

	<p>П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>У-2 - Оценивать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа и показаний контрольно-измерительной аппаратуры</p> <p>У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p>	
<p>ПК-16 -Способен определять мероприятия по повышению производительности труда и качества продукции кузнечно-штамповочного производства, на основе анализа технологических процессов производства поковок</p>	<p>З-1 - Объяснять влияние технологических параметров на производительность процесса производства поковок и их качество</p> <p>П-1 - Предлагать изменения в технологический процесс производства поковок с целью повышения качества и производительности на основе анализа влияния технологических параметров</p> <p>У-1 - Выявлять влияние технологических параметров</p>	<p>Практические/семинарские занятия Экзамен</p>

	<p>реального процесса производства поковок на качество готовой продукции и на производительность</p> <p>У-2 - Оценивать эффект и риски от предложенных мероприятий по корректировке процесса производства поковок на производительность и качество готовой продукции</p>	
<p>ПК-17 -Способен корректировать, совершенствовать, разрабатывать технологические процессы производства поковок и внедрять новые</p>	<p>З-2 - Перечислить основные тенденции современного развития производства поковок</p> <p>З-3 - Воспроизводить основные технологические схемы производства поковок, включая оборудование</p> <p>З-4 - Объяснять основные показатели и параметры технологического процесса производства поковок и их влияние на качество готовой продукции.</p> <p>З-5 - Сформулировать тенденции совершенствования технологических процессов производства поковок</p> <p>П-1 - Предлагать пути совершенствования технологических процессов на основе анализа поведения металла</p> <p>У-2 - Анализировать возможность применения той или иной типовой схемы производства поковок в каждом конкретном случае</p> <p>У-4 - Анализировать показатели технологических процессов и влияние технологических параметров на качество готовой продукции для формулирования рекомендаций по совершенствованию режимов производства поковок</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p>
<p>ПК-18 -Способен контролировать обеспечение технологических процессов</p>	<p>З-2 - Перечислить нормативные документы, используемые при производстве поковок</p> <p>П-1 - Формулировать выводы о возможности производства</p>	<p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

<p>производства поковок на основе знаний нормативно-технической документации</p>	<p>данного вида поковок с учетом особенностей конкретного предприятия У-1 - Анализировать нормативно-технические требования с целью определения возможности производства данного вида поковок</p>	
<p>ПК-20 -Способен разрабатывать технологический процесс кузнечно-штамповочного производства, используя принципы рационального природопользования и охраны здоровья, защиты окружающей среды</p>	<p>З-1 - Перечислять основные принципы разработки технологического процесса производства поковок с учетом рационального природопользования и охраны здоровья, защиты окружающей среды З-2 - Перечислять современные направления ресурсосберегающих технологий в процессах производства поковок П-1 - Составить отчет по воздействию вредных производственных факторов на окружающую среду и здоровье человека для рассматриваемого технологического процесса производства поковок У-1 - Оценить влияние действующего технологического процесса производства поковок на окружающую среду и здоровье человека У-2 - Определять пути корректировки действующих или вновь разрабатываемых технологических процессов производства поковок с целью снижения негативного влияния на окружающую среду и здоровье человека</p>	<p>Контрольная работа Лекции</p>
<p>ПК-26 -Способен организовать согласованную работу производственных подразделений на всех этапах технологических</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать высокий уровень самостоятельности при работе с нормативно-технической документацией, со специальной литературой З-2 - Описывать типовые технологические схемы и</p>	<p>Практические/семинарские занятия Экзамен</p>

процессов по обработке металлов давлением	компоновки технологического оборудования У-2 - Выбирать компоновку оборудования с учетом обеспечения согласованного проведения отдельных технологических операций	
ПК-27 -Способность разрабатывать организационные и технические мероприятия по поддержанию согласованной и ритмичной работы производственных подразделений металлургических предприятий	З-1 - Описывать принципы организации производства по выпуску металлоизделий методами обработки металлов давлением П-1 - Разрабатывать рекомендации по компоновке оборудования и выбору технологической схемы производства с целью обеспечения согласованной работы отдельных подразделений цехов	Лекции Практические/семинарские занятия

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	2,5	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>практическая работа</i>	2,4	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – не предусмотрено		

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>лекционная работа</i>	3,4	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>практическая работа</i>	3,4	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

3. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6
--

Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>лекционная работа</i>	4,5	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>практическая работа</i>	4,4	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– **не предусмотрено**

Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – **не предусмотрено**

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)			
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания	
		Традиционная характеристика уровня	Качественная характеристика уровня

1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практически/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Расчет объема и массы поковки. Расчет формоизменения при осадке и протяжке заготовок. Расчет отходов при ковке валов.
2. Расчет режимов при ковке по схеме квадратпрямоугольник-квадрат
3. Назначение припусков и предельных отклонений на размеры поковки
4. Расчет усилия прессы и массы падающих частей при осадке и протяжке слитков и заготовок
5. Разработка технологииковки валков блюмингов и слябингов, опорных и рабочих валков.
6. Конструирование поковки штампованной. Назначение напусков, припусков, допусков.
7. Расчет объема и массы исходной заготовки для штамповки.
8. Расчет размеров заготовки и усилия при штамповке в открытых и закрытых штампах
9. Расчет вырубного штампа. Назначение допусков на исполнительные и рабочие размеры пуансонов и матрицы
10. Расчет гибочного штампа. Назначение исполнительных размеров матриц и пуансонов гибочных штампов.

11. Определение размеров исходной заготовки при вытяжке деталей тел вращения. Расчет числа операций при вытяжке цилиндрических деталей без утонения. Зазоры между матрицей и пуансоном при вытяжке

12. Определение размеров исходного отверстия при отбортовке. Расчет усилия отбортовки.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. 1. Назначение и применение основных и предварительных ковочных операций. Особенности их выполнения, инструмент и технологические рекомендации. 2. Общая схема проектирования технологического процесса ковки поковок. Классификация поковок по конструктивно-технологическим признакам. 3. Горячая объемная штамповка на молотах, ее применение, технологические особенности штамповки, преимущества и недостатки, технико-экономические показатели, область применения. 4. Разделительные операции, их назначение и применение. Преимущества, недостатки и применение на практике. 5. Гибочные операции, их назначение и применение. Схема гибки, анализ напряженно-деформированного состояния металла при гибке. Технологические особенности гибки и их характеристика. 6. Операции вытяжки, их назначение и применение. Схема вытяжки, понятия степень вытяжки и коэффициент вытяжки. Технологические особенности вытяжки и их характеристика.

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. 1. Классификация металлов и сплавов, их применение в процесса КШП. 2. Требования к качеству заготовок (слитков) 3. Определение температурных интервалов ковки. 4. Технологические параметры, характеризующие процессы осадки и протяжки. 5. Выбор параметров процессов ковки. 6. Влияние режимов деформации на качество поковок. 7. Операция прошивка. 8. Операция осадка. 9. Операция протяжка. 10. Операция раскатка. 11. Операции: подкатка цапфы, обкатка слитков и заготовок. 12. Получение глухих и сквозных полостей в поковках. 13. Виды перемычек в поковках при ковке. 14. Раскрыть содержание этапов проектирования кованных поковок. 15. Назначение технологических напусков, припусков и допусков при проектировании поковок. 16. Раскрыть содержание этапов разработки технологического процесса ковки (ТПК) поковок. 17. Способы и особенности процессов разделки прутков на заготовки.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Экзамен

Список примерных вопросов

1. 1. Основные операции холодной листовой штамповки.
2. 2. Разделительные операции, их назначение и применение. Преимущества, недостатки и применение на практике.
3. 3. Гибочные операции, их назначение и применение. Схема гибки, анализ напряженно-деформированного состояния металла при гибке. Технологические особенности гибки и их характеристика.
4. 4. Операции вытяжки, их назначение и применение. Схема вытяжки, понятия степень вытяжки и коэффициент вытяжки. Технологические особенности вытяжки и их характеристика.
5. 5. Операции формовки, их назначение и применение. Схема формовки, схема напряженно-деформированного состояния.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.