Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Поверинов Игорь Егорович
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.04.2022 13:32:05
Уникальный программный ключ:
6d465b936eef331cede482bded6d12ab98216652f016465d53b73a2eab0de1b2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н.Ульянова»)

Факультет машиностроительный
Кафедра материаловедения и металлургических процессов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

13 апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Литейное производство»

Научная специальность – 2.6.3. Литейное производство
Форма обучения – очная
Год начала освоения – 2022

Чебоксары – 2022

8О8+0ВИ+,:@(8О8+0ВИ+,:И)A

2ро!ессор "а!е%ры материалове%ения и
металл#р&и'ес"и( )ро*ессов
%о"тор те(ни'ес"и(на#"B)ро!ессор
И.,. Илларионов

ОБ8У./,НОA
На ?асе%ании "а!е%ры материалове%ения и металл#р&и'ес"и( )ро*ессов
5C марта 5655 &.B)рото"ол D E
Fаве%#GHи "а!е%ро
И.0. 8трельни"ов

8ОГ:08ОВ0НОA

/е"ан !а"#льтета В.0. Гарт!ель%ер
На'альни" от%ела)о%&отов"и и
)овышения "вали!и"а*ии
на#'ноI)е%а&о&и'ес"и("а%ров 8.Б. Jаритонова

2(3ель и задачи освоени" дис4и5лин 6'одул"7(

9ель и?#'ения %ис*и)лины <)о%%отовить "а%ры высше "вали!и"а*ии %ля на#"иB оЗра?ования и K"ономи"иB с)осоЗны(вести на#'ноIиссле%овательс"#G раЗот#B самостоятельно ставить и решать а"т#альные на#'ные ?а%а'иB а%е"ватно вос)ринимать на#'ные %остиLения с)е*иалистов в с!ере металл#р&ии и лите но&о)рои?во%ствB)ере%авать свои ?нания на#'но оЗНественности в оЗласти лите но&о)рои?во%ства.

Fа%а'и %ис*и)линыA)ере%а'а ?нани ас)ирантам теорети'ес"и(и те(ноло&и'ес"и(основ лите но&о)рои?во%ства в"лG'ая теориG !ормирования отлив"иB теорети'ес"и(основ)ро*ессов)лав"иB теории и те(ноло&ии литья в)ес'аные !ормыB те(ноло&ии с)е*иальны(ви%ов литьяB те(ноло&ии)рои?во%ства отливо" и? 'ерны(и *ветны(металлов и с)лавовB оЗор#%ования лите ны(*е(овB ме(ани?а*ии и автомати?а*ии лите но&о)рои?во%ствB оЗес)е'ения те(ни"и Зе?о)асностиB #л#'шения санитарноI&и&иени'ес"и(#слови и о(раны о"р#LaGHe сре%ы с)рименением)осле%ни(%остиLени в оЗласти иннова*ионны(те(ноло&и и наноматериалов в оте'ественно и ?ар#ЗеLно)ра"ти"и)рои?во%ства и?%ели и? 'ерны(и *ветны(металлов и с)лавов.

8(.ланируе' е результат освоени" дис4и5лин 6'одул"7(

В)ро*ессе освоения %анно %ис*и)лины оЗ#'аGHиеся !ормир#Gт сле%#GHие ре?#льтаты освоения %ис*и)линыA

$IM с)осоЗность самостоятельно ос#Нествлять на#'ноIиссле%овательс"#G %еятельность в оЗласти теории и те(ноло&ии)рои?во%ства литы(?а&отово" и и?%ели и? металли'ес"и(с)лавов и %р#&и(материаловB в"лG'ая ра?раЗот"# новы(лите ны(с)лавовN

$O < &отовность " совершенствованиG с#Неств#GHи(и со?%аниG новы(высо"о)рои?во%ительны(малоот(о%ны(и K"оло&и'ес"и Зе?о)асны(те(ноло&и литья и те(ноло&и'ес"и(машин и и(систем %ля #л#'шения #слови тр#%а в лите ны(*е(а(B)овышения "а'ества отливо" и те(ни"оIK"ономи'ес"о K!!е"тивности лите но&о)рои?во%ствN

$IE с)осоЗность и &отовность " ра?раЗот"е мето%ов мо%елирования)ро*ессов мо%и!и*ированияB ?алив"и и о(лаL%ения литы(?а&отово" и и?%ели B ?атвер%ениB !ормооЗра?ованияB #)ро'нения и ра?р#шения !орм и смесе B а та"Le мо%елирования и(на)ряLенно&о состоянияN мето%а 802- лине но оснаст"и и те(ноло&ии и?&отовления литы(?а&отово".

9(Стру%тура и содержание дис4и5лин 6'одул"7(

3.1. Структура дисциплины (модуля).

D)P)	Наименование ра?%ела %ис*и)лины (мо%#ля)	Формир#емые "ом)етен*ии	Форма те"#Не&о "онтроля
Q	-а?%ел Q. +еорети'ес"ие основы лите но&о)рои?во%ства	$MB $OB $E	Устны "онтрольN Nтестирование
5	-а?%ел. 5. +е(ноло&и'ес"ие основы лите но&о)рои?во%ства	$MB $OB $E	Устны "онтрольN тестирование
>	-а?%ел >. +е(ноло&ия)рои?во%ства отливо"	$MB $OB $E	Устны "онтрольN тестирование
R	-а?%ел. R. ОЗор#%ование лите ны(*е(ов	$MB $OB $E	Устны "онтрольN?а'етN тестирование
C	-а?%ел. C. Ме(ани?а*ия и	$MB $OB $E	Устны "онтрольN

	автомати?а*ия лите но&о)рои?во%ства		ре ! ерат тестирование
=	-а?%ел. =. +е(ни"а Зе?о)асности #л#'шение санитарноI&и&иени'ес"и(#слови . О(рана о"р#LaGHe сре%ы.	$MB $OB $E	Устны "онтроль К"?амен тестирование

3.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

D)Р)	+емы ?аняти	:е"*ии	2ра"ти'ес"ие ?анятия	8амостоятельная раЗота	Все&о 'асов
	Се’естр **9**				
	Раздел **2(** +еоретичес%ие основ лите&ного **5**роизводства(				
Q.	+ема Q. +еорети'ес"ие основы)ро*ессов)лав"и.	Q		Q6	QQ
5.	+ема 5. +еория ! ормирования отлив"и.	Q		Q6	QQ
	Раздел **8(** +е:нологичес%ие основ лите&ного **5**роизводства(				
>.	+ема >. +еория и те(ноло&ия литья в)ес'аные ! ормы.			Q6	Q6
R.	+ема R. +е(ноло&ия с)е*иальны(ви%ов литьяA $о"ильное литьеB :итье)о% %авлениемB 9ентроIЗеLное литьеB Не)рерывное литьеB :итье)о вы)лавляемым мо%елямB / р#&ие ви%ы литья.			Q6	Q6
	Итого за **9** се’(; час	5		R6	R5
	Се’естр <				
	Раздел **9**(+е:нологи" **5**роизводства отливо%(				
C.	+ема C. Ч#&#нное литье. 8тальное литье. :итье и? *ветны(металлов и с)лавовA 0лGминиевые с)лавыB Ма&ниеIвые с)лавыB Ме%ные с)лавыB Ни"елевые с)лавыB +итановые с)лавыB 9ин"овые с)лавыB Бла&оро%ные металлы и с)лавы на и(основеB :итье слит"ов и? с)лавов *ветны(металлов.		5	56	55
	Раздел <(Оборудование лите&н **: 4**е:ов				
=.	+ема =. $ласси ! и"а*ия оЗор#%ования лите ны(*е(ов.		5	Q6	Q5
M.	+ема M. +и)ы лите но&о оЗор#%ования.			=	=
O.	+ема O. Основные Клементы те(ноло&и'ес"о машины.			=	=
Q6.	+ема E. -аЗо'ие)ро*ессы лите ны(машин и треЗования " ним.			=	=
QQ.	Fа'ет				**9**
	Итого за < се’(; час		<	<=	**=8**
	Се’естр =				
	Раздел =(Ме:аниза**4**и" и авто’атиза**4**и" лите&ного **5**роизводства				
Q5.	+ема Q6. ОсоЗенности автомати?а*ии лите ны( )ро*ессов.		**8**	**2=**	**2>**
Q>.	+ема QQ. В(о%ные и вы(о%ные вели'ины. 8тр#"т#рная с(ема автомати?ированно&о те(ноло&и'ес"о&о)ро*есса.			**2=**	**2=**
QR.	-е ! ерат				**2?**

	Итого за = се’(; час		**8**	**9?**	**<8**
	Се’естр @				
	Раздел @(+е:ни%а безо5асности; улуч ! ение санитарноA гигиеничес%и: услови&(О:рана о%ружаю**B**е& сред (				
QC.	+ема Q5. ВаLне шие !а"торыB влияGHие на #словия тр#%а в лите ны(*е(а(.		**8**	**2?**	**28**
Q=.	+ема Q>. Основные исто'ни"и ?а&ря?нения.			**8?**	**8?**
QM.	+ема QR. 2ре%ельно %о)#стимые "он*ентра*ии)ылиB &а?ов и ра?ли'ны(аКро?оле в)рои?во%ственны( )омеНения(лите ны(*е(ов.			**8?**	**8?**
QO.	+ема QC. Нормы освеНенностиB тем)ерат#рыB)ре%ельно %о)#стимы ш#м.			**8?**	**8?**
QE.	S"?амен				C
	Итого за @ се’(; час		**8**	>**?**	**C?**
	Итого; час	**8**	C	**2D=**	**82@**
	Итого; з(е(				@

Ви%)ромеL#то'но аттеста*ииA
?а'ет < семестр RN
ре!ерат семестр CN
"ан%и%атс"и K"?амен < семестр =.

3.3. емы **!**аня тий и кра ткое содер **"** ание.

-а?%ел Q. +еорети'ес"ие основы лите но&о)рои?во%ства.

ема 1. еоре тические основы процессов плавки.

:е"*ия Q. Фи?и"оI(ими'ес"ие осоЗенности)ри&отовления лите ны(с)лавов. Фи?и'ес"ие сво ства металлов и с)лавов. В?аимо%е ствие металли'ес"и(рас)лавов с &а?ами и о&не#)орными материалами.

Q. ОЗТяснить !и?и"оI(ими'ес"ие осоЗенности)ри&отовления лите ны(с)лавов.

5. Фи?и'ес"ие сво ства металлов и с)лавов и и(?ависимость от тем)ерат#ры в)лавильном а&ре&ате.

>. ОсоЗенности в?аимо%е ствия металли'ес"и(рас)лавов с &а?ами и о&не#)орными материалами.

2ра"ти'ес"ие и лаЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

ема 2. еория #ормирования о тливки.

:е"*ия 5. $ристалли?а*ия и ?атвер%евание лите ны(с)лавовB !ормирование ?а%анны(стр#"т#р и сво ств металлов и с)лавов. Условия "ристалли?а*ии с)лавов)ри ?атвер%евании отливо".

Q. ОЗТяснить ме(ани?м)ро*есса "ристалли?а*ии и ?атвер%евании лите ны(с)лавов.

5. ОЗосновать !ормирование ?а%анны(стр#"т#р металлов и с)лавов в ?ависимости от (ими'ес"о&о состава с)лава.

2ра"ти'ес"ие и лаЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

-а?%ел 5. +е(ноло&и'ес"ие основы лите но&о)рои?во%ства.

ема 3. еория и те$ноло%ия лит&я в песчаные #ормы.

:е"*ии)ра"ти'ес"ие и лаЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

ема '. е$ноло%ия специал&ны$ видов лит&я( ) окил&ное лит&е* +ит&е под давлением* , ентробе " ное лит&е* - епрерывное лит&е* +ит&е по выплавляемым моделям* . ру%ие виды лит&я.

:е"*ии)ра"ти'ес"ие и лаЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

-а?%ел >. +е(ноло&ия)рои?во%ства отливо".

ема /. 0у%унное лит&е. Стал&ное лит&е. +ит&е и! цветны$ металлов и сплавов(1л2миниевые сплавы* 3а%ниевые сплавы* 3едные сплавы* - икелевые сплавы* итановые сплавы* , инковые сплавы* 4ла%ородные металлы и сплавы на и$ основе* +ит&е слитков и! сплавов цветны$ металлов.

:е"*ии не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ра"ти'ес"ое ?анятие Q. Мар"иров"а стали и '#&#новВ а та"Le *ветны(металлов и с)лавовA алGминиевые с)лавыВ ма&ниевые с)лавыВ ме%ные с)лавыВ ни"елевые с)лавыВ титановые с)лавыВ *ин"овые с)лавыВ Зла&оро%ные металлы и с)лавы на и(основеВ литье слит"ов и? с)лавов *ветны(металлов.

:аЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

-а?%ел R. ОЗор#%ование лите ны(*е(ов.

ема 5.) ласси#икация оборудования лит ейны$ це$ов.

:е"*ии не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ра"ти'ес"ое ?анятие 5. И?#'ение и анали? ти)ов лите но&о оЗор#%ования. Основные Клементы те(ноло&и'ес"о машины. -аЗо'ие)ро*ессы лите ны(машин и треЗования " ним. 2рессовые !ормово'ные машины. $онстр#"тивные осоЗенности)рессовы(машин с ниLним и вер(ним)рессованиемВ с)лос"о В)ро!ильно)лито В с %иа!ра&менно и мно&о)л#нLерно &олов"амиВ ры'аLные)рессовые машины. 2ес"о%#вные и)ес"острельные машиныВ ра?ли'ие Кти(машин. Им)#льсны)ро*есс #)лотнения лите ны(!орм. 2ес"ометы. 8терLневые машины %ля)ол#'ения стерLне)о &оря'им и (оло%ным яНи"ам. 2лавильные)е'и. $ласси!и"а*ия)е'е . ОЗор#%ование %ля выЗив"и и о'ист"и литья. Машины литья)о% %авлениемВ %ля литья в "о"ильВ *ентроЗеLные машины. Машины %ля и?&отовления оЗоло'"овы(!орм и !орм то'но&о литья. ОЗор#%ования %ля "онтроля "а'ества отливо". +ерми'ес"ие)е'и.

:аЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

ема 6. ипы лит ейно%о оборудования.

:е"*ииВ)ра"ти'ес"ие и лаЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом

2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

ема 7. Основные 8лемен ты те$ноло%ической ма9ины.

:е"*ииВ)ра"ти'ес"ие и лаЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

ема :. ;абочие процессы лит ейны$ ма9ин и т ребования к ним.

:е"*ии)ра"ти'ес"ие и лаЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.
2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

-а?%ел С. Ме(ани?а*ия и автомати?а*ия лите но&о)рои?во%ства.

ема 1<. Особенности автомати!ации литейны$ процессов.
:е"*ии не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.
2ра"ти'ес"ое ?анятие >. ОсоЗенности автомати?а*ии лите ны( )ро*ессов. 8тр#"т#рная с(ема автомати'ес"о машины. +е(ноло&и'ес"ие основы автомати?а*ии лите ны( )ро*ессов. Ф#н"*иональное на?на'ения)риво%аВ ис)олнительно&о ме(ани?маВ те(ноло&и'ес"о оснаст"иІинстр#ментаВ #стро ств "онтроля и ис)олнения. 8тр#"т#рная с(ема автомати?ир#емо&о те(ноло&и'ес"о&о)ро*есса (о%но и мно&о о)ера*ионно&о). На?на'ение автомати'ес"и "онтролир#емы(и ре&#лир#емы( )араметровВ выЗор #)равляGHи(во?%е стви и #становление ?а"онно в #)равления. 0втомати?ированны)риво% лите ны(машинІавтоматов. Sле"три'ес"иеВ)невмати'ес"ие и &и%равли'ес"ие ис)олнительныеВ рас)ре%елительные и #)равляGHие #стро ства)риво%овВ %инами"а)риво%ов. 8истемы автомати'ес"о&о "онтроля и #)равленияВ а та"Le ?аНиты те(ноло&и'ес"и( )ро*ессов)рои?во%ства отливо". Основы)рое"тирования высо"оК!!е"тивны(автомати'ес"и(лите ны(машин и лини . Ор&ани?а*ия #)равления и мно&оо)ера*ионно&о в)ространстве и времени. Мно&о)ото'ные машины. МашиныІавтоматы не)рерывно&о %е ствия. ГиЗ"ое автомати?ированно&о)рои?во%ство отливо". 2ото'ные ме(ани?ированные и 'асти'но автомати?ированные лите ные линии. 8остав)ото'но линии. +ранс)ортные системы)ото'ны(лини . +и)овые)ото'ные линии !ормов"иІ?алив"иІвыЗив"иВ и?&отовления стерLне В литья в "о"иль и)о% %авлением. 0втомати'ес"ие)ото'ные линии (о)о'ные и Зе?о)о'ные). 0втомати?а*ия)ро*ессов ?алив"иВ о(лаL%ения и выЗив"и !орм. 0втомати?а*ия и ме(ани?а*ия)ро*есса оЗр#З"и и о'ист"и отливо". +и)овые)ото'ные линии о'ист"и литья.
:аЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.
2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

ема 11. =$одные и вы$одные величины. Структурная с$ема автомати!ированно%о те$ноло%ическо%о процесса.
:е"*ииВ)ра"ти'ес"ие и лаЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.
2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

-а?%ел =. +е(ни"а Зе?о)асностиВ #л#'шение санитарноІ&и&иени'ес"и(#слови . О(рана о"р#LaGHе сре%ы.

ема 12. =а "ней9ие #акторы влия2>ие на условия труда в литейны$ це$а$.
:е"*ии не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.
2ра"ти'ес"ое ?анятие R. Основные исто'ни"и ?а&ря?нения. 2ре%ельно %о)#стимые "он*ентра*ии &а?ов и ра?ли'ны(аКро?оле в)рои?во%ственны( )омеНения(лите ны(*е(ов. Нормы освеНенностиВ тем)ерат#рыВ)ре%ельно %о)#стимы ш#м. Во)росы те(ни"и Зе?о)асности в)лавильны(от%еления(. +е(ни"а Зе?о)асности)ри)рои?во%стве 'ерны(и *ветны(металлов и с)лавов. Меры Зе?о)асности)ри раЗоте с ма&ниевыми с)лавами. +е(ни"а Зе?о)асности)ри)рименении (оло%нотвер%еGHи(!ормово'ные и стерLневы(смесе)о &оря'е оснаст"е. ОЗес)ыливание и аКра*ия)омеНени . ОсоЗенности те(ни"и Зе?о)асности)ри р#'но !ормов"е и)ри)рименении !ормово'ны(и стерLневы(машин. Основные треЗования те(ни"и

Зе?о)асности)ри выЗив"е отливо". +реЗования " инстр#мент# и "онстр#"*ии оЗр#Зно&о оЗор#%ования и е&о ра*иональное ра?меНение.

: аЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

ема 13. Основные ис точники *!*а%ря*!*нения.

: е"*ии)ра"ти'ес"ие и лаЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ре%#смотрено самостоятельная раЗота с %анно темо .

ема 1'. *?*редел&но допус тимые концен трации %а*!*ов и ра*!*личны*$* а*8*ро*!*олей в прои*!*водс твенны*$* поме>ения*$* ли тейны*$* це*$*ов.

: е"*ии)ра"ти'ес"ие и лаЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

ема 1/. - ормы осве>еннос ти* темпера туры* предел&но допус тимый *9*ум.

: е"*ии)ра"ти'ес"ие и лаЗораторные ?анятия не)ре%#смотрены #'еЗным)ланом.

2ре%#смотрена самостоятельная раЗота с %анно темо .

<(О**4**еночн е средства дл" те%у**В**его %онтрол" ус**5**евае'ости; **5**ро'ежуточно& аттеста**4**ии **5**о итога' освоени" дис**4**и**5**лин 6'одул"7(

Формы и ви%ы "онтроля ?нани ас)ирантов)ре%#смотренные)о %анно %ис*и)лине

те"#Ни "онтроль

)ромеL#то'ная аттеста*ия (?а'ет ре!ерат "ан%и%атс"и K"?амен).

$ритерии о*енивания выст#)лени ас)ирантов на)ра"ти'ес"и(?анятия(

О*ен"а «отли'но» ставится ас)ирант# ?а &л#Зо"ие и)олные ответы на во)росы самостоятельное решение ?а%а' #своение основно литерат#ры)о рассматриваемо на)ра"ти'ес"ом ?анятии теме в и?лоLении материала отс#тств#Gт не%остат"и.

О*ен"и «(орошо» ставится ас)ирант# ?а %остато'но)олные ответы на во)росы самостоятельное с неЗольшими нето'ностями решение ?а%а' %остато'ное #своение основно литерат#ры)о рассматриваемо на)ра"ти'ес"ом ?анятии теме в и?лоLении материала имеGтся не%остат"и не носяНие)рин*и)иально&о (ара"тера.

О*ен"и «#%овлетворительно ставится ас)ирант# ?а не%остато'но)олные ответы на во)росы самостоятельное с оши3"ами решение ?а%а' не%остато'ное #своение основно литерат#ры)о рассматриваемо на)ра"ти'ес"ом ?анятии теме в и?лоLении материала имеGтся не%остат"и.

О*ен"а «не#%овлетворительно» ставится ас)ирант# ?а Зессо%ерLательные ответы на во)росы &р#Зые оши3"и)ри решении ?а%а' с#Нественные)роЗелы в #своении основно литерат#ры)о рассматриваемо на)ра"ти'ес"ом ?анятии теме в и?лоLении материала имеGтся)рин*и)иальные оши3"и.

*)*ритерии получения *!*аче та по дисциплине (модул*2*)(

I о*ен"а «?а'тено» ставится если о3#'аGНи ся вы)олнил не менее)оловины а#%иторны("онтрольны(раЗот %омашни(?а%ани % о"ла%ов ответил на)оловин# во)росов " ?а'ет#

I о*ен"а «не ?а'тено» ставится если о3#'аGНи ся вы)олнил менее)оловины а#%иторны("онтрольны(раЗот %омашни(?а%ани % о"ла%ов не ответил на)оловин# во)росов " ?а'ет#.

$ритерии о*енивания ре!ерата

Ито&овая о*ен"а ?а ре!ерат с"ла%ывается:

Q) и? о*енивания)ре)о%авателем оЗТема и?#'енно литерат#ры;

5) и? о*енивания)ре%ставленно&о)исьменно&о те"ста с то'"и ?рения е&о со%ерLания (рас"рытие темы; самостоятельность иссле%ования; твор'ес"ие выво%ы; анали?)ра"ти"и) и о!ормления;

>) и? о*енивания ?аНитно ре'и и ответов на во)росы)о теме ре!ерата.

) ри т ерии ***8к!***аменационной оценки***(***

I %ля о*ен"и «отли'но» I нали'ие &л#Зо"и(и ис'ер)ываGНи(?нани в оЗTUме)ро %енно&о)ро&раммно&о материала)равильные и #веренные %е ствия)о)рименениG)ол#'енны(?нани на)ра"ти"е; &рамотное и ло&и'ес"и стро ное и?лоLение материала)ри ответе; ?нание %о)олнительно ре"омен%ованно литерат#ры;

I %ля о*ен"и «(орошо» I нали'ие твер%ы(и %остато'но)олны(?нани)ро&раммно&о материала; не?на'ительные оши3"и)ри освеНении ?а%анны(во)росов;)равильные %е ствия)о)рименениG ?нани на)ра"ти"е; 'ет"ое и?лоLение материала;

I %ля о*ен"и «#%овлетворительно» I нали'ие твер%ы(?нани)ро %енно&о материала; и?лоLение ответов с оши3"ами; #веренно ис)равляемыми)осле %о)олнительны(во)росов; нео3(о%имость наво%яНи(во)росов;)равильные %е ствия)о)рименениG ?нани на)ра"ти"е;

I %ля о*ен"и «не#%овлетворительно» I нали'ие &р#Зы(оши3о" в ответе; не)онимание с#Нности и?ла&аемо&о во)роса; не#мение)рименять ?нания на)ра"ти"е; не#веренность и нето'ность ответов на %о)олнительные и наво%яНие во)росы.

R.Q. 2римерны)ере'ень во)росов " ?а'ет#

-а?%ел Q. +еорети'ес"ие основы лите но&о)рои?во%ства

Q. Основы)ро*есса)ри&отовления с)лавов. 2ро*ессы)лав"и и о3ра3от"и с)лавов в Li%"ом состоянии.

5. Fалив"а лите ны(!орм Li%"им металлом.

>. Формирование)овер(носте отлив"и.

R. +е)ловые)ро*ессы)ри ?атвер%евании и о(лаL%ении отлив"и.

C. Формирование стр#"т#ры с)лавов в отлив"а(.

=. :ите ные сво ства с)лавов и !ормирование %е!е"тов в отлив"а(.

M. .и%"оте"#'есть с)лавов. Уса%"а. Мето%ы и(о)ре%еления и влияние Li%"оте"#'ести с)лавов на "а'ество)ол#'аемы(отливо".

O. :ите ные на)ряLения; треНины и "оро3ление отливо".

E. Финишные о)ера*ии)ри)ол#'ении отливо".

Q6. 8)е*иальные с)осо3ы литья.

QQ. Ме(ани?м)ри&арроо3ра?ования отливо".

Q5. $ласси!и"а*ия)ри3ыле .

Q>. :ите ные сво ства с)лавов.

QR. 8вя?ь %иа&рамма состояния Lеле?о#&леро%исты(с)лавов с лите ными сво ствами.

QC. Мето%ы рас'ета &а?ово&о реLима лите но !ормы.

Q=. Формирование "ристалли'ес"о стр#"т#ры с)лавов отливо".

QM. Уса%"а с)лавов. Формирование #са%о'ны(ра"овин и)ор в отлив"а(.

QO. В?аимо%е ствие металли'ес"и(рас)лавов с о&не#)орными материалами.

QE. Основы те(ноло&ии)ри&отовления лите ны(с)лавов.

56. Fатвер%евание и о(лаL%ение отливо".

5Q. Фи?и'ес"ие сво ства металлов и с)лавов.

55. 8вя?ь %иа&раммы состояния с ви%ом лите но #са%"и с)лавов.

5>. 2ро*ессы ?атвер%евания отливо".

5R. Мето%ы о)ре%еления вя?"ости рас)лавов.

5C. $а)иллярноI)ористая стр#"т#ра лите ны(!орм и ее свя?ь с "а'еством отливо".

5=. Фи?и'ес"ие сво ства металлов и с)лавов.
5M. В?аимо%е ствие металли'ес"и(рас)лавов с &а?ами.
5O. -а!инированиеB ле&ирование и мо%и!и*ированиеN лите ные сво ства с)лавовB и(роль в)ро*ессе)ол#'ения &о%ны(Зе?%е!е"тны(отливо".
5E. $ристалли?а*ия и ?атвер%евание лите ны(с)лавовB !ормирование ?а%анны(стр#"т#ры и сво ств.
>6. Условия "ристалли?а*ии с)лавов)ри ?атвер%евании отливо".
>Q. Формирование "ристалли'ес"о стр#"т#ры с)лавов отливо".
>5. Уса%"а с)лавовB !ормирование #са%о'ны(ра"овин и)ор в отлив"а(.

-а?%ел 5. +е(ноло&и'ес"ие основы лите но&о)рои?во%ства.

Q. Sта)ы те(ноло&и'ес"о&о)ро*есса)рои?во%ства отливо"B)о%&отов"а лите но&о)рои?во%ства.
5. Основы)рои?во%ства отливо" в)еса'ноI&линистые !ормы.
>. 2рои?во%ство отливо" с)рименением !орм и стерLне и? Li%"осте"ольны(смесе .
R. +е(ноло&ия)рои?во%ства отливо" с)рименением (оло%нотвер%еGHи(смесе на смоляны(свя?#GHи(.
C. ОсоЗенности те(ноло&ии)рои?во%ства отливо" с)рименением металло!ос!атны(свя?#GHи(и смесе .
=. Условия "ристалли?а*ии с)лавов)ри ?атвер%евании отливо" в)ес'аны(!орма(.
M. И?&отовление лите ны(!орм и стерLне с)рименением Li%"оналивны(смесе .
O. $ласси!и"а*ия !ормово'ны(материалов и смесе . Sта)ы те(ноло&и'ес"о&о)ро*есса и?&отовления отливо".
E. ОсоЗенности !ормов"и с)о%ре?"о)о нера?Темно мо%ели и и?&отовление лите ны(!орм с)ере"и%ным Золваном.
Q6. ОсоЗенности те(ноло&ии и?&отовления оЗоло'"овы( )ол#!орм мето%ом о)ро"и%ывания З#н"ера и)рименением)ла"ированны(смесе .
QQ. +е(ноло&ия и?&отовления отливо")о вы)лавляемым мо%елям.
Q5. ОсоЗенности)ол#'ения литья)о% %авлением на машине с &оря'е "амеро)рессования. : итье)о% ни?"им %авлением.
Q>. +е(ноло&ия)ол#'ения отливо")о мето%# ва"##мноI)лено'но !ормов"и.
QR. +е(ноло&ия)ол#'ения отливо" с)е*иальными мето%ами литья.
QC. ОсоЗенности те(ноло&и (#%оLественно&о и Gвелирно&о литья.
Q=. +е(ноло&ия литья "оло"олов.
QM. И?&отовление мо%еле и мо%ельны( )лит.
QO. ОсоЗенности те(ноло&и "онстр#ирования %етале и)ол#'ения отливо".
QE. +е(ноло&ия "онстр#ирования стерLневы(яНи"ов.
56. 8овременные)ро&рессивные с)осоЗы)ол#'ения отливо".
5Q. +ермооЗраЗот"а и "онтроль "а'ества отливо".
55. Основы)рое"тирования те(ноло&и'ес"и( )ро*ессов лите но&о)рои?во%ства.
5>. +е(ноло&ия и?&отовления !орм и стерLне в р#'н#G.
5R. ОсоЗенности те(ноло&ии и?&отовления !орм и стерLне с)рименением с)е*иально&о оЗор#%ования.
5C. 2ротиво)ри&арные)о"рытияB те(ноло&ия и( )ри&отовления и)рименения.
5=. ОсоЗенности те(ноло&ии и?&отовления стерLне в на&реваемо оснаст"е.
5M. +е(ноло&ия и?&отовления стерLне в (оло%но оснаст"е.
5O. Бра" отливо" и мето%ы и(#странения.
5E. +е(ноло&ия термооЗраЗот"и отливо".
>6. Sле"тро!и?и'ес"ие и Кле"тро(ими'ес"ие мето%ы оЗраЗот"и !ормово'ны(материаловB стерLне и !орм.
>Q. $ласси!и"а*ия литни"овоI)итаGHи(систем)о мест#)о%во%а металла " отлив"е.
>5. 8)осоЗы #%аления и? !ормы ра?овы(мо%еле и стерLне и? стерLневы(яНи"ов.

-а?%ел >. +е(ноло&ия)рои?во%ства отливо".

Q. 8)осоЗы)рои?во%ства '#&#нны(и стальны(отливо".

5. Влияние (ими'ес"о&о состава на ме(ани'ес"ие сво ства '#&#нов и стале .

>. 2ол#'ение мо%и!и*ированно&о металли'ес"им ма&нием высо"о)ро'но&о '#&#на и е&о сво ства.

R. $а"ие ши(товые материалы %ля)лав"и '#&#на и стали)рименяGтся на)ре%)риятии.

C. 2о'ем#)ри)лав"е '#&#на в ва&ран"е ис)оль?#Gт ?ер"альны '#&#н и %оменны !ерромар&ане*.

=. $а" ве%ется %ово%"а)ри)лав"е '#&#на и стали)о (ими'ес"ом# состав#.

M. В 'ем осоЗенность)лав"и '#&#на в ва&ран"а(и в Кле"тро%#&овы( )е'а(.

O. $а"ова роль !лGсов)ри)лав"е '#&#на и стали.

E. ОЗТясните влияние ра?ли'ны(!а"торов на)ро*ессы)ерви'но "ристалли?а*ии высо"о)ро'но&о '#&#на.

Q6. 8)осоЗы)ол#'ения и сво ства '#&#на с верми"#лярным &ра!итом.

QQ. +и)ы "овше и ?алив"а лите ны(!орм)ри ра?лив"и стали '#&#на и *ветны(металлов и с)лавов (алGминиевыеВ ма&ниевыеВ ме%ныеВ ни"елевыеВ титановые с)лавы).

Q5. ОтLи& Зело&о '#&#на на "ов"и .

Q>. Joло%ильни"иВ и(на?на'иеВ треЗования " нимВ о)ре%еление ра?меров.

QR. $онстр#ирование)риЗыле и)#ти)овышения К!!е"тивности раЗоты)риЗыле .

QC. ОЗНие све%ения о '#&#на(. Влияние (ими'ес"о&о состава на стр#"т#р# и сво ства '#&#на.

Q=. $ласси!и"а*ия серы('#&#нов)о стр#"т#ре. Ме(ани'ес"ие сво ства '#&#на %ля отливо".

QM. Мо%и!и*ирование и ле&ирование серо&о '#&#на.

QO. Влияние (имсостава на !и?и"оIме(ани'ес"ие сво ства '#&#на с шарови%ным &ра!итом.

QE. ОсоЗенность)ол#'ения "р#)ны(отливо" с шарови%ным &ра!итом.

56. 8)осоЗы)ол#'ения и)рименения '#&#на с верми"#лярным &ра!итом.

5Q. $ов"и '#&#нВ оЗНие све%енияА !ерритны В)ерлитны В с!ерои%е?ированны "ов"и '#&#н.

55. :ите ные сво ства "ов"о&о '#&#на)о сравнениG с серым '#&#ном.

5>. +е(ноло&и'ес"ие)ро*ессы)ол#'ения Lи%"о&о '#&#на.

5R. 2ла?менноIин%#"*ионная)лав"а '#&#наА #стро ство)ла?мотронаВ %остоинства ин%#"*ионноI)ла?менно)лав"и.

5C. Мето%ы рас'ета ши(тыА аналити'ес"и В &ра!и'ес"и В мето%)о%Зора.

5=. 2лав"а '#&#на в ва&ран"е. +еорети'ес"ие основы)лав"и.

5M. 2лав"а '#&#на в Кле"три'ес"и( )е'а(.

5O. -оль шла"ов в ва&рано'ном)ро*ессе.

5E. +еорети'ес"ие основы)лав"и стали в Кле"тро%#&овы( )е'а(.

>6. +е(ноло&и'ес"ие основы)ол#'ения отливо" и? стали и '#&#на.

>Q. 2рименение)ес'аноI&линисты(В Lи%"осте"ольны(и смоляны(смесе %ля)ол#'ения отливо" и? 'ерны(и *ветны(металлов.

>5. ОсоЗенности)рименения металло!ос!атны(свя?#GНи(%ля и?&отовления лите ны(!орм и стерLне)ри)ол#'ении отливо" и? 'ерны(и *ветны(металлов и с)лавов.

-а?%ел R. ОЗор#%ование лите ны(*е(ов.

Q. Основное оЗор#%ование с"ла%ов !ормово'ны(материалов (ши(товы(и !ормово'ны().
5. ОЗор#%ование %ля с#ш"и)ес"а и &лины. 2рин*и) %е ствия# #стро ство.
>. /роЗил"иA вал"овыеB He"овыеB молот"овые. Устро ствоB)рин*и) %е ствия.
R. Мельни*ыA шаровыеB виЗра*ионные. Устро ствоB)рин*и) %е ствия.
C. Б#н"ераB %о?аторыB)ители. Устро ствоB)рин*и) %е ствияB на?на'ение.
=. . еле?оот%елители. Устро ствоB)рин*и) %е ствияB на?на'ение.
M. 8ита ЗараЗанные)оли&ональныеB виЗра*ионные. Устро ствоB)рин*и) %е ствияB на?на'ение.
O. ОЗор#%ование %ля &омо&ени?а*ии и о(лаL%ения отраЗотанно !ормово'но смесиB е&о #стро ствоB)рин*и) %е ствия.
E. 8)осоЗы ре&енера*ии отраЗотанно смесиB)рименяемое оЗор#%ованиеB)рин*и) %е ствия.
Q6. 8месители. +и)ы смесителе B #стро ствоB)рин*и) %е ствияB на?на'ение. ВыЗор смесителе %ля ?а%анно&о)рои?во%ства.
QQ. 8остав и на?на'ение смесе)ри&отовительны(системB)рин*и) раЗоты.
Q5. 0втомати?а*ия "онтроля !и?и"оIме(ани'ес"и(сво ств !ормово'ны(смесе .
Q>. 8)осоЗы и?вле'ения мо%еле и? !орм.
QR. 8)осоЗы)рессованияA вер(нее и ниLнее)рессование)ро!ильно "оло%"о B &иЗ"о %иа!ра&мо B мно&о)л#нLерно &олов"о .
QC. 2невмати'ес"и)риво%)рессовы(!ормово'ны(машин. Ин%и"аторная %иа&рамма.
Q=. 2невмо&и%равли'ес"и и &и%равли'ес"и)риво%)рессовы(!ормово'ны(машин.
QM. 2рессовая !ормово'ная машина мо%. 2ФICB основные #?лыB)рин*и) %е ствия.
QO.)рессовы)невморы'aLны автоматB основные #?лыB)рин*и) %е ствия.
QE. Встря(иваGHие ме(ани?мыA "ласси!и"а*ияB #стро ство.
56. $онстр#"*ия и)рин*и) %е ствия встря(иваGHе&о ме(ани?ма с аморти?а*ие в "омЗина*ии с)рессовым *илин%ром.
5Q. Ме(ани?м встря(ивания с)невмати'ес"о аморти?а*ие .
55. Устро ствоB)рин*и) %е ствия !ормово'но машины мо%. 5== М.
5>. Устро ствоB)рин*и) %е ствия !ормово'но машины с)ере"и%ным столом.
5R. Устро ствоB)рин*и) %е ствия)ес"остреьно&о)ол#автомата мо%. 5БO>.
5C. Устро ствоB)рин*и) %е ствия)ес"о%#вно машины)о &оря'е оснаст"е.
5=. Ва"##мноI)лено'ны с)осоЗ и?&отовления !орм.
5M. Во?%#шноIим)#льсная !ормов"а.
5O. Га?овая (в?рывная) !ормов"а.
5E. И?&отовление !орм ?амораLиванием.
>6. 0&ре&аты и #?лы автомати'ес"и(!ормово'ны(машинN и(на?на'ениеB #стро ствоB)рин*и) %е ствия.
>Q. Основные #?лы и а&ре&аты автомати'ес"о линии %ля и?&отовления стерLне и? J+8 на Li%"ом сте"ле.
>5. Устро ство и)рин*и) %е ствия 08: %ля и?&отовления стерLне и? J+8 на синтети'ес"и(смола(.

R.5. 2римерны)ере'ень во)росов "K"?амен#

Q. Основы)ро*есса)ри&отовления с)лавов. 2ро*ессы)лав"и и оЗраЗот"и с)лавов в Li%"ом состоянии.
5. Галив"а лите ны(!орм Li%"им металлом.
>. Формирование)овер(носте отлив"и.
R. +е)ловые)ро*ессы)ри ?атвер%евании и о(лаL%ении отлив"и.
C. Формирование стр#"т#ры с)лавов в отлив"а(.

=. :ите ные сво ства с)лавов и !ормирование %е!е"тов в отлив"а(.
M. .и%"оте"#'есть с)лавов. Уса%"а. Мето%ы и(о)ре%еления и влияние Ли%"оте"#'ести с)лавов на "а'ество)ол#'аемы(отливо".
O. :ите ные на)ряLениеВ треНины и "ороЗление отливо".
E. Финишные о)ера*ии)ри)ол#'ении отливо".
Q6. 8)е*иальные с)осоЗы литья.
QQ. Ме(ани?м)ри&арооЗра?ования отливо".
Q5. $ласси!и"а*ия)риЗыле .
Q>. :ите ные сво ства с)лавов.
QR. 8вя?ь %иа&рамма состояния Леле?о#&леро%исты(с)лавов с лите ными сво ствами.
QC. Мето%ы рас'ета &а?ово&о реLима лите но !ормы.
Q=. Формирование "ристалли'ес"о стр#"т#ры с)лавов отливо".
QM. Уса%"а с)лавов. Формирование #са%о'ны(ра"овин и)ор в отлив"а(.
QO. В?аимо%е ствие металли'ес"и(рас)лавов с о&не#)орными материалами.
QE. Основы те(ноло&ии)ри&отовления лите ны(с)лавов.
56. Fатвер%евание и о(лаL%ение отливо".
5Q. Фи?и'ес"ие сво ства металлов и с)лавов.
55. 8вя?ь %иа&раммы состояния с ви%ом лите но #са%"и с)лавов.
5>. 2ро*ессы ?атвер%евания отливо".
5R. Мето%ы о)ре%еления вя?"ости рас)лавов.
5C. $а)иллярноI)ористая стр#"т#ра лите ны(!орм и ее свя?ь с "а'еством отливо".
5=. Фи?и'ес"ие сво ства металлов и с)лавов.
5M. В?аимо%е ствие металли'ес"и(рас)лавов с &а?ами.
5O. -а!инированиеВ ле&ирование и мо%и!и*рованиеN лите ные сво ства с)лавовВ и(роль в)ро*ессе)ол#'ения &о%ны(Зе?%е!е"тны(отливо".
5E. $ристалли?а*ия и ?атвер%евание лите ны(с)лавовВ !ормирование ?а%анны(стр#"т#ры и сво ств.
>6. Условия "ристалли?а*ии с)лавов)ри ?атвер%евании отливо".
>Q. Формирование "ристалли'ес"о стр#"т#ры с)лавов отливо".
>5. Уса%"а с)лавовВ !ормирование #са%о'ны(ра"овин и)ор в отлив"а(.
>>. Sта)ы те(ноло&и'ес"о&о)ро*есса)рои?во%ства отливо"В)о%&отов"а лите но&о)рои?во%ства.
>R. Основы)рои?во%ства отливо" в)еса'ноI&линистые !ормы.
>C. 2рои?во%ство отливо" с)рименением !орм и стерLне и? Ли%"осте"ольны(смесе .
>=. +е(ноло&ия)рои?во%ства отливо" с)рименением (оло%нотвер%еGНи(смесе на смоляны(свя?#GНи(.
>M. ОсоЗенности те(ноло&ии)рои?во%ства отливо" с)рименением металло!ос!атны(свя?#GНи(и смесе .
>O. Условия "ристалли?а*ии с)лавов)ри ?атвер%евании отливо" в)ес'аны(!орма(.
>E. И?&отовление лите ны(!орм и стерLне с)рименением Ли%"оналивны(смесе .
R6. $ласси!и"а*ия !ормово'ны(материалов и смесе . Sта)ы те(ноло&и'ес"о&о)ро*есса и?&отовления отливо".
RQ. ОсоЗенности !ормов"и с)о%ре?"о)о нера?Темно мо%ели и и?&отовление лите ны(!орм с)ере"и%ным Золваном.
R5. ОсоЗенности те(ноло&ии и?&отовления оЗоло'"овы( )ол#!орм мето%ом о)ро"и%ывания 3#н"ера и)рименением)ла"ированны(смесе .
R>. +е(ноло&ия и?&отовления отливо")о вы)лавляемым мо%елям.
RR. ОсоЗенности)ол#'ения литья)о% %авлением на машине с &оря'е "амеро)рессования. :итье)о% ни?"им %авлением.
RC. +е(ноло&ия)ол#'ения отливо")о мето%# ва"##мноI)лено'но !ормов"и.
R=. +е(ноло&ия)ол#'ения отливо" с)е*иальными мето%ами литья.
RM. ОсоЗенности те(ноло&и (#%оLественно&о и Gвелирно&о литья.

RO. О3Тясните влияние ра?ли'ны(!а"торов на)ро*ессы)ерви'но "ристалли?а*ии высо"о)ро'но&о '#&#на.
RE. 8)осо3ы)ол#'ения и сво ства '#&#на с верми"#лярным &ра!итом.
C6. +и)ы "овше и ?алив"а лите ны(!орм)ри ра?лив"и стали '#&#на и *ветны(металлов и с)лавов (алGминиевыеВ ма&ниевыеВ ме%ныеВ ни"елевыеВ титановые с)лавы).
CQ. ОтLи& 3ело&о '#&#на на "ов"и .
C5. Jоло%ильни"иВ и(на?на'иеВ треЗования " нимВ о)ре%еление ра?меров.
C>. $онстр#ирование)ри3ыле и)#ти)овышения K!!е"тивности ра3оты)ри3ыле .
CR. О3Ние све%ения о '#&#на(. Влияние (ими'ес"о&о состава на стр#"т#р# и сво ства '#&#на.
CC. $ласси!и"а*ия серы('#&#нов)о стр#"т#ре. Ме(ани'ес"ие сво ства '#&#на %ля отливо".
C=. Мо%и!и*ирование и ле&ирование серо&о '#&#на.
CM. Влияние (имсостава на !и?и"оIме(ани'ес"ие сво ства '#&#на с шарови%ным &ра!итом.
CO. Осо3енность)ол#'ения "р#)ны(отливо" с шарови%ным &ра!итом.
CE. 8)осо3ы)ол#'ения и)рименения '#&#на с верми"#лярным &ра!итом.
=6. Основное о3ор#%ование с"ла%ов !ормово'ны(материалов (ши(товы(и !ормово'ны().
=Q. О3ор#%ование %ля с#ш"и)ес"а и &лины. 2рин*и) %е ствияВ #стро ство.
=5. /ро3ил"иA вал"овыеВ He"овыеВ молот"овые. Устро ствоВ)рин*и) %е ствия.
=>. Мельни*ыA шаровыеВ ви3ра*ионные. Устро ствоВ)рин*и) %е ствия.
=R. Б#н"ераВ %о?аторыВ)ители. Устро ствоВ)рин*и) %е ствияВ на?на'ение.
=C. . еле?оот%елители. Устро ствоВ)рин*и) %е ствияВ на?на'ение.
==. 8ита 3ара3анные)оли&ональныеВ ви3ра*ионные. Устро ствоВ)рин*и) %е ствияВ на?на'ение.
=M. О3ор#%ование %ля &омо&ени?а*ии и о(лаL%ения отра3отанно !ормово'но смесиВ е&о #стро ствоВ)рин*и) %е ствия.
=O. 8)осо3ы ре&енера*ии отра3отанно смесиВ)рименяемое о3ор#%ованиеВ)рин*и) %е ствия.
=E. 8месители. +и)ы смесителе В #стро ствоВ)рин*и) %е ствияВ на?на'ение. Вы3ор смесителе %ля ?а%анно&о)рои?во%ства.
M6. 8остав и на?на'ение смесе)ри&отовительны(системВ)рин*и) ра3оты.
MQ. 0втомати?а*ия "онтроля !и?и"оIме(ани'ес"и(сво ств !ормово'ны(смесе .
M5. 8)осо3ы и?вле'ения мо%еле и? !орм.
M>. 8)осо3ы)рессованияA вер(нее и ниLнее)рессование)ро!ильно "оло%"о В &и3"о %иа!ра&мо В мно&о)л#нLерно &олов"о .
MR. 2невмати'ес"и)риво%)рессовы(!ормово'ны(машин. Ин%и"аторная %иа&рамма.
MC. 2невмо&и%равли'ес"и и &и%равли'ес"и)риво%)рессовы(!ормово'ны(машин.
M=. 2рессовая !ормово'ная машина мо%. 2ФICВ основные #?лыВ)рин*и) %е ствия.
MM. 2рессовы)невморы'aLны автоматВ основные #?лыВ)рин*и) %е ствия.
MO. Встря(иваGHие ме(ани?мыA "ласси!и"а*ияВ #стро ство.
ME. $онстр#"*ия и)рин*и) %е ствия встря(иваGHе&о ме(ани?ма с аморти?а*ие в "ом3ина*ии с)рессовым *илин%ром.
O6. $а"ие 3ываGт мето%ы автомати'ес"о&о "онтроляV
OQ. $а" ос#Hествляется #)равление)рессово !ормово'но машино V
O5. 2риве%ите)ример с(емы автомати?а*ии встря(иваGHе !ормово'но машины.
O>. 2риве%ите)ример с(емы автомати?а*ии)ес"остpельно стерLнево машины.
OR. На 'Uм 3а?ир#ется автомати?а*ия)ес"ометны(!ормово'ны(машинV
OC. $а")роис(о%ит автомати?а*ия #станово" %ля с#ш"и !орм и стерLне V
O=. $а")роис(о%ит автомати?а*ия)ро*ессов)о%а'и рас)лавов в лите н#G !орм#V
OM. Что является о3Ним %ля систем автомати'ес"о&о %о?ирования ши(товы(материаловV

OO. $a")роис(о%ит автомати'ес"ая вы3ив"а о)о'ны(!орм на &ори?онтальноI?ам"н#том лите ном "онве ереV

OE. О(ара"тери?# те)ото'ные и автомати'ес"ие лите ные линии (составB)римеры).

E6. Чем отли'ается ме(ани?ированная !ормово'ная машина от !ормово'но&о автоматаV

EQ. 2осле%овательно на?овите все те(ноло&и'ес"ие о)ера*ииB вы)олняемые автоматом в составе 0Ф:.

E5. 2ыле#лавливаGHие а))араты с)ромыв"о &а?а Li%"остьG и)ыле#лавливание с Кле"тро!ильтрами.

E>. У%аление)ылеви%ны('асти* и? &а?овы( )ото"ов ра?ли'ными)ыле#ловителями (инер*ионныеB ви(ревыеB рота*ионныеB Кле"троме(ани'ес"ие)ыле#ловителиB вентиляторы и %ымососы).

ER. ОсаL%ение 'асти*)ыли в "амера(и &а?о(о%а(. Га?о#лавливаGHие #станов"и.

EC. 2рин*и)ы и Клементы 3е?от(о%ны(и рес#рсос3ере&аGHи(те(ноло&и в металл#р&ии.

E=. Sнер&ети'ес"ие ас)е"ты ?а&ря?нения атмос!еры (транс)орт и о"р#LaGHая сре%аB те(но&енные и?менения ра%иоа"тивно&о !онаB о"р#LaGHая сре%а и роль)ромышленности на состояние о"р#LaGHe сре%ы).

$aL%ом# ас)ирант# на К"?амене %о)олнительно ?а%аGтся во)росы)о теме %иссерта*ии на соис"ание #'ено сте)ени "ан%и%ата на#".

=(УчебноA'етодичес%ое и инEор'а4ионное обес5ечение дис4и5лин 6'одул"7(

/.1. ;екомендуемая основная литература.

F	Название
Q.	8ирот"инB 8.0. +е(ноло&ия лите но&о)рои?во%ства. +е(ноло&ия литья в)ес'аные !ормы A #'е3ноIмето%и'ес"ое)осо3ие P 8.0. 8ирот"инB В.0. &ор3#нов. < Мос"ва A МИ8И8B 56QEB W E= с. XYZ[EMOICIOM=5>IEMRIM. W +е"ст A Кле"тронны PP :ань A Sле"тронноI3и3лиоте'ная система. W \]^A _``abAPPc.defghhi.jhkPghhiPQ5E6CO (%ата о3раНенияA 55.Q5.5656). W -eLим %ост#)аA %ля автори?.)оль?ователе .
5.	+е(ноло&ия металлов и с)лавов lSле"тронны рес#рсmA #'е3ни"P Н.Н. 8ер&еев lи %р.m.W Sле"трон. те"стовые %анные.W Мос"ваB Воло&%аA Ин!раИнLенерияB 5656.W RO6 j.W -eLим %ост#)аA ``aAPPn n n.oapghhib ha.pgPEORO6. `kd.W SБ8 «Xr lghhib»
>.	+е(ноло&ия лите но&о)рои?во%ства. :ите ные материалы %ля и?&отовления)ес'аны(!орм и стерLне A #'е3ни" P ,. 0. ЧернышовB 0. 0. ,влам)иевB 0. И. ,всти&неев lи %р.m N)о% ре%а"*ие ,. 0. Чернышева. W Мос"ва A МашиностроениеB 56QO. W >=6 с. W XYZ[EMOICIE6MQ6RI6RIR. W +е"ст A Кле"тронны PP :ань A Кле"тронноI3и3лиоте'ная система. W \]^A _``abAPPc.defghhi.jhkPghhiPQCQ6MQ (%ата о3раНенияA 55.Q5.5656). W -eLим %ост#)аA %ля автори?.)оль?ователе .
R.	Б#ры B Г. Г. Материалове%ение. +е(ноло&ия "онстр#"*ионны(материалов A #'е3ноI мето%и'ес"ое)осо3ие P Г. Г. Б#ры . W Омс" A 8и30 / ИB 56QE. W 555 с. W XYZ[EMOICI 66QQ>I6CMIR. W +е"ст A Кле"тронны PP :ань A Кле"тронноI3и3лиоте'ная система. W \]^A _``abAPPc.defghhi.jhkPghhiPQRER=> (%ата о3раНенияA 55.Q5.5656). W -eLим %ост#)аA %ля автори?.)оль?ователе .
C.	$орш#новаB +. ,. +е(ноло&ия "онстр#"*ионны(материалов. 2осо3ие %ля самостоятельно ра3оты ст#%ентов A #'е3ное)осо3ие P +. ,. $орш#нова. W На(о%"а A /альры3вт#?B 56QE. W 5Q5 с. W XYZ[EMOICIOOOMQIM>QIO. W +е"ст A Кле"тронны PP :ань A Кле"тронноI3и3лиоте'ная система. W \]^A _``abAPPc.defghhi.jhkPghhiPQC=OR6 (%ата о3раНенияA 55.Q5.5656). W -eLим %ост#)аA %ля автори?.)оль?ователе .

=.	Челя%ина 0.:. ОЗор#%ование "онвертерны(*е(ов lSле"тронны рес#рсmA #'е3ное)осо3иеP Челя%ина 0.:.W Sле"трон. те"стовые %анные.W :и)е*"A :и)е*"и &ос#%арственны те(ни'ес"и #ниверситетB SБ8 08BB 56QE.W Q=Q j.W -eLим %ост#)аA ``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPE5ORC._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
M.	Вальтер 0.И. Основы лите но&о)рои?во%ства lSле"тронны рес#рсmA #'е3ни"P Вальтер 0.И.B 2рото)о)ов 0.0.W Sле"трон. те"стовые %анные.W Мос"ваB Воло&%аA Ин!раIИнLенерияB 56QE.W >>5 j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPO==Q=._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
O.	Беляев 8.В. Основы металл#р&и'ес"о&о и лите но&о)рои?во%ства lSле"тронны рес#рсmA #'е3ное)осо3иеP Беляев 8.В.B :е#шин И.О.W Sле"трон. те"стовые %анные.W -остовIнаI/он#A Фени"сB 56Q=.W 56M j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPCER6R._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
E.	Чернышов ,.0. 8овременные)лавильные)е'и. Устро ство и раЗота)лавильны( )е'е лите ны(*е(ов. Ч.Q lSле"тронны рес#рсmA #'е3ное)осо3иеP Чернышов ,.0.B ,всти&неев 0.И.B /митриев S.0.W Sле"трон. те"стовые %анные.W $омсомольс"IнаI 0м#реA $омсомольс"и IнаI0м#ре &ос#%арственны #ниверситетB 56QO.W R5> j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPQ65QQQ._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
Q6.	Бер В.И. 2рое"тирование *е(ов)о оЗраЗот"е металлов %авлением lSле"тронны рес#рсmA #'е3ни"P Бер В.И.B Горо(ов 1.В.B 8и%ельни"ов 8.Б.W Sле"трон. те"стовые %анные.W $расноярс"A 8иЗирс"и !е%ералъны #ниверситетB 56QO.W 5C5 j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPOR6EM._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»

/.2. ;екомендуемая дополнительная литература.

F	Название
Q.	$орш#нова +.,. Ме%ь и ме%ные с)лавы lSле"тронны рес#рсmA #'е3ное)осо3иеP $орш#нова +.,.W Sле"трон. те"стовые %анные.W Мос"ваB Воло&%аA Ин!раIИнLенерияB 5656.W QC= j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPEORQE._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
5.	История ра?вития лите но&о %ела lSле"тронны рес#рсmA #'е3ное)осо3иеP 8.В. Беляев Ии %р.m.W Sле"трон. те"стовые %анные.W $расноярс"A 8иЗирс"и !е%ералъны #ниверситетB 56QO.W 5C6 j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPQ6665C._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
>.	8ве'ни"ова :.0. Фа?овые и стр#"т#рные)реврaНения в металла(и с)лава(lSле"тронны рес#рсmA #'е3ни"P 8ве'ни"ова :.0.B +емны(В.И.B +о"мин 0.М.W Sле"трон. те"стовые %анные.W $расноярс"A 8иЗирс"и !е%ералъны #ниверситетB 56QE.W 5OR j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPQ66QCO._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
R.	2е'ен"ина :.8. Мо%елирование лите ны( )ро*ессов и оЗТе"тов металл#р&ии lSле"тронны рес#рсmA)ра"ти"#мP 2е'ен"ина :.8.W Sле"трон. те"стовые %анные.W ВороneLA ВороneLс"и &ос#%арственны те(ни'ес"и #ниверситетB SБ8 08BB 56QE.W =5 j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPE>5=O._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
C.	+оро)*ева ,.:. +еория терми'ес"о оЗраЗот"и. Металлове%ение с)е*иальны(с)лавов lSле"тронны рес#рсmA мето%и'ес"ие #"а?ания " решениG ?а%а'P +оро)*ева ,.:.B $осинова О.0.B $#?не*ова ,.В.W Sле"трон. те"стовые %анные.W :и)е*"A :и)е*"и &ос#%арственны те(ни'ес"и #ниверситетB SБ8 08BB 56QE.W RR j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPE5ORM._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»

=.	0нисови' 0.Г. 8тр#"т#ры металлов и с)лавов в те(ноло&и'ес"и( )ро*есса(машиностроения lSле"тронны рес#рсmP 0нисови' 0.Г.B 0н%р#шеви' 0.0.W Sле"трон. те"стовые %анные.W Минс"A Белор#сс"ая на#"аB 56Q0.W Q>C j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPOO=E6._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
M.	Ми(а ли*ын 8.В. 8вар"а с)е*иальны(стале и с)лавов lSле"тронны рес#рсmA #'е3ни"P Ми(а ли*ын 8.В.B Гверева И.Н.B se"шеев М.0.W Sле"трон. те"стовые %анные.W Мос"ваB Воло&%аA Ин!раIИнLенерияB 5656.W QE5 j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPEORC>._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
O.	+е)ло!и?и'ес"ие и !и?и"оI(ими'ес"ие)ро*ессы в с)лава(на основе Lеле?а lSле"тронны рес#рсmA моно&ра!ияP 0.И. Вальтер li %p.m.W Sле"трон. те"стовые %анные.W Мос"ваB Воло&%аA Ин!раIИнLенерияB 5656.W 5C= j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPEORM>._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
E.	2ро'ность и)ласти'ность металлов и с)лавов)ри внешни(Кнер&ети'ес"и(во?%е ствия(lSле"тронны рес#рсmA моно&ра!ияP $.В. 0"cUнова li %p.m.W Sле"трон. те"стовые %анные.W Мос"ваB Воло&%аA Ин!раIИнLенерияB 5656.W 560 j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPEORRO._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»
Q6.	:ялG" В.2. Мо%елирование)ро*ессов %оменно)лав"и lSле"тронны рес#рсmA моно&ра!ияP :ялG" В.2.W Sле"трон. те"стовые %анные.W Мос"ваB Воло&%аA Ин!раI ИнLенерияB 5656.W Q=6 j.W -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pqPEOR5M._`kd.W SБ8 «Xr]ghhib»

/.3. ***?***ро%раммное обеспечение* про***#***ессионал&ные ба***!***ы данны***$*** и ин***#***ормационные справочные сис т емы* ин т ерне т @ресурсы.

F	**.** еречень **5**рогра**’ ’**ного обес**5**ечени"; **5**ро**E**ессиональн **:** баз данн **:** и ин**E**ор**’**а**4**ионн **:** с**5**равочн **:** систе**’**; интернетAресурсов
2ере'ень)ро&раммно&о о3ес)е'ения	
Q.	2а"ет о!исны( )ро&рамм t ojphbhu` vuuojc
5.	О)ера*ионная система wofxhnb
2ере'ень SБ8	
Q.	На#'ная 3и3лиоте"а Ч#вГУ lSле"тронны рес#рсm. < -eLим %ост#)аA _``aAPPdogpepy.j_qzbq.pq
5.	Sле"тронноI3и3лиоте'ная система Xr]Zhhib lSле"тронны рес#рсm. < -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.oapghhib_ha.pq
>.	О3ра?овательная)лат!орма « 1 ра т»A %ля в#?ов и сс#?ов lSле"тронны рес#рсm. < -eLим %ост#)аA _``abAPPnnn.qpeo`.pq
ИнтернетIрес#рсы	
Q.	,%иное о"но " о3ра?овательным рес#рсам lSле"тронны рес#рсm. < -eLим %ост#)аA _``aAPPnofxhn.cxq.pq
5.	-осси с"ая &ос#%арственная 3и3лиоте"а lSле"тронны рес#рсm. < -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.pbd.pq
>.	-осси с"ая на*иональная 3и3лиоте"а lSле"тронны рес#рсm. < -eLим %ост#)аA _``aAPPnnn.fdp.pq
R.	На#'ная Кле"тронная 3и3лиоте"а «$и3ерленин"а» lSле"тронны рес#рсm. < -eLим %ост#)аA _``aAPPjygcpdcfofie.pq
C.	На#'ная Кле"тронная 3и3лиоте"а «{dogpepy» lSле"тронны рес#рсm. < -eLим %ост#)аA nnn.cdogpepy.pq
=.	Би3лио&ра!и'ес"ая и ре!еративная 3а?а %анны(«Yjhaqb» lSле"тронны рес#рсm. < -eLим %ост#)аA nnn.bjhaqb.jhk
M.	2оис"овая)лат!орма «wcg hu Yjocfjc» lSле"тронны рес#рсm. < -eLим %ост#)аA

	_``abAPPncghuifhndcx|c.jhk

@(МатериальноАте:ничес%ое обес5ечение дис4и5лин 6’одул"7(

У'е3ные а#%итории %ля ле"*ионны(и)ра"ти'ес"и(?аняти)о %ис*и)лине оснаНены м#льтиме%и ным)рое"тором и настенным K"раном.

У'е3ные а#%итории %ля самостоятельны(?аняти)о %ис*и)лине оснаНены "ом)ьGтерно те(ни"о с во?моLностьG)о%"лG'ения " сети Интернет и %ост#)ом " Кле"тронно ин!орма*ионноIо3ра?овательно сре%е ФГБОУ ВО «Ч#вашс"и &ос#%арственны #ниверситет имени И.Н. Ульянова».

>(Средства ада5та4ии 5ре5одавани" дис4и5лин 6’одул"7 % 5отребност"’ли4 с ограниченн ’и воз’ожност"’и.

В сл#'ае нео3(о%имостиВ о3#'аGНимся и? 'исла ли* с о&рани'енными во?моLностями ?%оровья ()о ?аявлениG о3#'аGНе&ося) мо&#т)ре%ла&аться о%ни и? сле%#GНи(вариантов вос)риятия ин!орма*ии с #'етом и(ин%иви%#альны( )си(о!и?и'ес"и(осо3енносте В в том 'исле с)рименением Кле"тронно&о о3#'ения и %истан*ионны(те(ноло&и А

–%ля ли* с нар#шениями ?рения А в)е'атно !орме #вели'енным шри!томN в !орме Кле"тронно&о %о"#ментаN в !орме а#%ио!а ла ()ерево% #'е3ны(материалов в а#%ио!ормат)N в)е'атно !орме на я?ы"е Бра ляN ин%иви%#альные "онс#льта*ии с)ривле'ением ти!лос#р%о)ерево%'и"аN ин%иви%#альные ?а%ания и "онс#льта*ии.

–%ля ли* с нар#шениями сл#(аА в)е'атно !ормеN в !орме Кле"тронно&о %о"#ментаN ви%еоматериалы с с#3титрамиN ин%иви%#альные "онс#льта*ии с)ривле'ением с#р%о)ерево%'и"аN ин%иви%#альные ?а%ания и "онс#льта*ии.

–%ля ли* с нар#шениями о)орноI%ви&ательно&о а))аратаА в)е'атно !ормеN в !орме Кле"тронно&о %о"#ментаN в !орме а#%ио!а лаN ин%иви%#альные ?а%ания и "онс#льта*ии.

С(Методичес%ие ре%о’енда4ии обучаю**Ви’с" 5о в 5олнению са’осто"тельно& работ (

Мето%и'ес"ие ре"омен%а*ии)о)о%&отов"е ")ра"ти'ес"им ?анятиям

2ра"ти'ес"ое ?анятие < Кто о%на и? !орм #'е3но раЗотыВ "оторая ориентирована на ?а"ре)ление и?#'енно&о теорети'ес"о&о материалаВ е&о Золее &л#Зо"ое #своение и !ормирование #мения)рименять теорети'ес"ие ?нания в)ра"ти'ес"и(В)ри"ла%ны(*еля(. ОсоЗое внимание на)ра"ти'ес"и(?анятия(#%еляется выраЗот"е #'е3ны(или)ро!ессиональны(навы"ов. +а"ие навы"и !ормир#Gтся в)ро*ессе вы)олнения "он"ретны(?а%ани < #)раLнени В ?а%а' и т.). <)о% р#"ово%ством и "онтролем)ре)о%авателя. Ве%#Не *ельG)ра"ти'ес"и(?аняти является !ормирование #мени и)риоЗретение)ра"ти'ес"о&о о)ытаВ на)равленны(на !ормирование)ро!ессиональны(или о3Ни("ом)етен*и .

8о%ерLанием)ра"ти'ес"и(?аняти являGтся решение ра?но&о ро%а ?а%а'В в том 'исле)ро!ессиональны((анали?)рои?во%ственны(сит#а*и В решение сит#а*ионны( )рои?во%ственны(?а%а'В вы)олнение)ро!ессиональны(!#н"*и в %еловы(и&ра(и т.).)В вы)олнение вы'ислени В ра?Зор (ими?ма)ро*ессов)ол#'енияВ сво ств и)ра"ти'ес"о&о)рименения "он"ретны(высо"омоле"#лярны(сое%инени В раЗота со с)раво'но литерат#ро и %р#&ое. /ля)о%&отов"и ")ра"ти'ес"ом# ?анятиG ас)ирант# нео3(о%имо и?#'ить теорети'ес"и материал)о %анно теме. /ля ?а"ре)ления)ро %енно&о материала ас)ирант# нео3(о%имо вы)олнить %омашнGG раЗот# в соответствии с ?а%аниемВ)ол#'енным на)ре%ы%#Нем)ра"ти'ес"ом ?анятии. В сл#'ае во?ни"новения ?атр#%нени

)ри ее вы)олнении ре"омен%#ется оЗратиться ?а)омоНьG ")ре)о%ателG в отве%енное %ля "онс#льта*и время.

Sта)ы)о%&отов"и ")ра"ти'ес"ом# ?анятиGA и?#'ение теорети'ес"о&о материалаB)ол#'енно&о на ле"*ии и в)ро*ессе самостоятельно раЗотыN вы)олнение %омашне&о ?а%анияN само)ровер"а)о "онтрольным во)росам темы.

О%но и? !орм)ра"ти'ес"о&о ?анятия является семинар < !орма #'еЗноI теорети'ес"и(?аняти B)освяНенная %етальном# и?#'ениG о)ре%еленно темы. 2о%&отов"а " семинар# в"лG'ает сле%#GНие Kта)ыA

} анали? темыB *ели и основны( )роЗлемB выносимы(на оЗс#L%ение семинараN

} о?на"омление с имеGНимися в литерат#ре материалами)о теме семинараN

} и?#'ение ре"омен%ованно литерат#ры с "онс)е"тированием)ро'итанно&о %ля оЗс#L%ения на семинареN

} !орм#лиров"а и оЗоснование свое&о мнения)о во)росамB выносимым на семинарN

} ?а)ись во?ни"ши(во время самостоятельно раЗоты с #'еЗни"ами и на#'но литерат#ро во)росов %ля оЗс#L%ения и)ол#'ения на ни(ответов на семинаре.

Мето%и'ес"ие ре"омен%а*ии)о самостоятельном# и?#'ениG #'еЗны(во)росов

+емыB вынесенные на самостоятельное и?#'ениеB ре"омен%#ется "онс)е"тировать. В "онс)е"те "рат"о и?ла&ается основная с#Нность #'еЗно&о материалаB)риво%ятся неоЗ(о%имые оЗоснованияB таЗли'ные %анныеB с(емыB Kс"и?ыB рас'еты и т.). $онс)е"т *елесооЗра?но составлять *ели"ом на тем#. 2ри Kтом имеется во?моLность все&%а %о)олнять составленны "онс)е"т выре?"ами и вы)ис"ами и? L#рналовB &а?етB стате B новы(#'еЗни"овB ЗрошGр)о оЗмен# о)ытомB %анны(и? Интернета и %р#&и(исто'ни"ов. +а"им оЗра?омB "онс)е"т становится сЗорни"ом неоЗ(о%имы(материаловB "#%а ас)ирант вносит всU новоеB 'то он и?#'илB #?нал. +а"ие "онс)е"ты)ре%ставляGтB Зольш#G *енность)ри)о%&отов"е " ?анятиям.

Основные Kта)ы самостоятельно&о и?#'ения #'еЗны(во)росовA

Q. 2ерви'ное о?на"омление с материалом и?#'аемо темы)о те"ст# #'еЗни"а и %о)олнительно литерат#ре.

5. Вы%еление &лавно&о в и?#'аемом материалеB составление "рат"и(?а)исе .

>. 2о%Зор " %анном# те"ст# о)орны(си&налов в ви%е от%ельны(словB о)ре%елUнны(!орм#л и с(емB &ра!и"овB рис#н"ов.

R. 8оставление о)орно&о "онс)е"та.

8амостоятельная раЗота о)ре%еляется с)е*и!и"о %ис*и)лины и мето%и"о ее)ре)о%аванияB временемB)ре%#смотренным #'еЗным)ланомB а та"Le ст#)еньG оЗ#'енияB на "оторо и?#'ается %ис*и)лина.

/ля самостоятельно)о%&отов"и моLно ре"омен%овать сле%#GНие исто'ни"иA "онс)е"ты ле"*и иPили)ра"ти'ес"и(и лаЗораторны(?аняти B #'еЗн#G литерат#р# соответств#GНе&о)ро!иля.

2ре)о%аватель в на'але 'тения "#рса ин!ормир#ет оЗ#'аGНи(ся о !орма(B ви%а(и со%ерLании самостоятельно раЗотыB ра?Тясняет треЗованияB)ре%Тявляемые " ре?#льтатам самостоятельно раЗотыB а та"Le !ормы и мето%ы "онтроля и "ритерии о*ен"и.

Зетодические рекомендации по под%отовке к ***!***ачету

2о%&отов"а " ?а'ет# на'инается с)ерво&о ?анятия)о %ис*и)линеB на "отором оЗ#'аGНиеся)ол#'аGт)ре%варительны)ере'ень во)росов " ?а'Ut# и с)исо" ре"омен%#емо литерат#рыB и(ставят в и?вестность относительно "ритериев выставления ?а'Uта и с)е*и!и"е те"#Не и)ромеL#то'но аттеста*ии. 8 само&о на'ала Lелательно)ланомерно осваивать материалB р#"ово%ств#ясь)ере'нем во)росов " ?а'ет# и с)ис"ом

ре"омен%#емо литерат#рыВ а та"Le)#тUм самостоятельно&о "онс)е"тирования материалов ?аняти и ре?#льтатов самостоятельно&о и?#'ения #'еЗны(во)росов.

+емыВ вынесенные на самостоятельное и?#'ениеВ неоЗ(о%имо ?а"онс)е"тировать. В "онс)е"те "рат"о и?ла&ается основная с#Hность #'еЗно&о материалаВ)риво%ятся неоЗ(о%имые оЗоснованияВ таЗли'ные %анныеВ с(емыВ Кс"и?ыВ &ра!и"и и т.). $онс)е"т *елесооЗра?но составлять *ели"ом на тем#. 2ри Ктом имеется во?моLность все&%а %о)олнять составленны "онс)е"т материалами и? L#рналовВ %анны(и? Интернета и %р#&и(исто'ни"ов. +а"им оЗра?омВ "онс)е"т становится сЗорни"ом неоЗ(о%имы(материаловВ "#%а ас)ирант вносит всU новоеВ 'то он и?#'илВ #?нал. +а"ие "онс)е"ты)ре%ставляGтВ ЗольшGG *енность)ри)о%&отов"е " ?анятиям.

Основные Кта)ы самостоятельно&о и?#'ения #'еЗны(во)росовА

Q. 2ерви'ное о?на"омление с материалом и?#'аемо темы)о те"ст# #'еЗни"аВ "артамВ %о)олнительно литерат#ре.

5. Вы%еление &лавно&о в и?#'аемом материалеВ составление оЗы'ны("рат"и(?а)исе .

>. 2о%Зор " %анном# те"ст# о)орны(си&налов в ви%е от%ельны(словВ о)ре%елUнны(?на"овВ &ра!и"овВ рис#н"ов.

R. 2ро%#мывание с(емати'ес"о&о с)осоЗа "о%ирования ?нани В ис)оль?ование ра?ли'но&о шри!та и т.%.

C. 8оставление о)орно&о "онс)е"та.

***З*етодические рекомендации по под%отовке к *8к!*амену

S"?амен)ресле%#ет *ель о*енить раЗот# оЗ#'аGHе&ося ?а о)ре%еленны "#рсА)ол#'енные теорети'ес"ие ?нанияВ и( )ро'ностьВ ра?витие ло&и'ес"о&о и твор'ес"о&о мышленияВ)риоЗретение навы"ов самостоятельно раЗотыВ #мения анали?ировать и синте?ировать)ол#'енные ?нания и)рименять на)ра"ти"е решение)ра"ти'ес"и(?а%а'.

Форм#лиров"а во)росов сов)а%ает с !орм#лиров"о)ере'ня во)росовВ %ове%енно&о %о све%ения оЗ#'аGHи(ся ?а о%ин меся* %о K"?амена*ионно сессии. В)ро*ессе)о%&отов"и " K"?амен# ор&ани?ована)ре%K"?амена*ионная "онс#льта*ия %ля все(#'еЗны(&р#)). -е?#льтат K"?амена выраLается о*ен"о «отли'но»В «(орошо»В «#%овлетворительно».

8 *ельG #то'нения о*ен"и K"?аменатор моLет ?а%ать не Золее о%но&оI%в#(%о)олнительны(во)росовВ не вы(о%яНи(?а рам"и треЗовани раЗо'е)ро&раммы %ис*и)лины. 2о% %о)олнительным во)росом)о%ра?#мевается во)росВ не свя?анны с темати"о во)росов Зилета. /о)олнительны во)росВ та"Le "а" и основные во)росы ЗилетаВ треЗ#ет ра?верн#то&о ответа. $роме то&оВ)ре)о%аватель моLет ?а%ать ря% #то'няGHи(и наво%яНи(во)росовВ свя?анны(с темати"о основны(во)росов Зилета. Число #то'няGHи(и наво%яНи(во)росов не о&рани'ено.▫▫

Мето%и'ес"ие ре"омен%а*ии)о о!ормлениG ре!ерата.

-е!ерат < о%на и? !орм те"#Не аттеста*ии ?нани В)ол#'енны(ас)ирантами)ри самостоятельном и?#'ении нормативно&о материала и на#'но литерат#ры. Он)ре%ставляет соЗо на#'н#G раЗот# и с)осоЗ "онтроля)ре)о%авателем ?а самостоятельно раЗото ас)ирантов.

Основными *елями и ?а%а'ами на)исания ре!ерата являGтсяА #&л#Зление ?нани ас)ирантов)о от%ельном# во)рос# или темеN ра?витие #мения анали?ировать теорети'ес"и и)ра"ти'ес"и материалN !ормирование #мения в)исьменном ви%е ло&и'но и)осле%овательно и?ла&ать свои мысли.

Основные Кта)ы на)исания ре!ератаА выЗор темы ре!ератаВ ее со&ласование с)ре)о%авателемN)о%Зор неоЗ(о%имо литерат#ры и ра?раЗот"а)лана ре!ератаN и?#'ение и оЗраЗот"а литерат#рыN сЗор статисти'ес"и(%анны(В и(анали? и оЗоЗНениеN на)исание ре!ерата)о &лавамВ)ере%а'а и( )ре)о%авателG на)ровер"#N %ораЗот"а от%ельны('асте ре!ерата с #'етом треЗовани и ?аме'ани)ре)о%авателяN ?авершение

и о!ормление ре!ерата в соответствии с треЗованиями стан%арта и настояНи(мето%и'ес"и(#"а?ани N с%а'а ре!ерата)ре)о%авателG %ля о!ормления %о)#с"а " ее ?аНитеN ?аНита ре!ерата.

Структура ре#ерата(

Q. +ит#льны лист.

5. О&лавление.

>. Вве%ение.

R. +еорети'ес"ая 'асть.

C. Выво%ы.

=. 8)исо" ис)оль?ованны(исто'ни"ов.

О!ормление ре!ератаB в"лG'ая тит#льны лист (оЗлоL"#)B)рои?во%ится)о #становленном# оЗра?*#B "оторы ра?меНен на са те !а"#льтета и "а!е%ры. На тит#льном листе ас)ирант #"а?ывает на?вание "а!е%рыB темыB своG !амилиG и ини*иалыB номер #'еЗно &р#))ыB а та"Le %олLностьB на#'ное ?вание)ре)о%авателя.

2ри составлении)лана ас)ирантам неоЗ(о%имо #'естьB 'то ими %олLны Зыть рассмотрены теорети"оІмето%оло&и'ес"ие и)ра"ти'ес"ие ас)е"ты иссле%#емо темы. В сл#'ае неоЗ(о%имости)лан моLет "орре"тироваться)о со&ласованиG с)ре)о%авателемB в 'ьG "ом)етен*иG в(о%ит #тверL%ение от%ельны(ра?%елов и)о%ра?%елов)лана.

Вве%ение %олLно в"лG'атьA оЗоснование а"т#альности выЗранно темыB т. е. сте)ень ее ?на'имости в %анны момент и в %анно сит#а*ии %ля о)ре%еленны(с#ЗТе"товN о)ре%еление *ели и ?а%а' иссле%ования.

9ель раЗоты %олLна Зыть с!орм#лирована 'ет"о и ла"они'ноB соответствовать выЗранно теме иссле%ования и на)равленно на %остиLение ре?#льтатов. 2оставленные ?а%а'и %олLны #то'нять *ельB "он"рети?ировать ееB соответствовать ра?%елам и)о%ра?%елам)ланаN

I (ара"теристи"# теорети'ес"о и мето%оло&и'ес"о За?ы иссле%ованияN

I о)исание оЗТе"та иссле%ованияB)ре%ставляет соЗо "рат"#G (ара"теристи"# со*иальноIK"ономи'ес"о&о)ро*есса или явленияB со?%авше&о)роЗлемн#G сит#а*иGB иссле%#ем#G в раЗотеN

I "рат"и аналити'ес"и оЗ?ор ис)оль?ованно литерат#ры)о теме. ОЗ?ор литерат#ры %олLен)о"а?ать #мение ас)иранта системати?ировать исто'ни"иB "рити'ес"и и(рассматриватьB вы%елять с#Нественное и о)ре%елять &лавное в современном состоянии и?#'енности темыN

I)ере'ень ис)оль?ованно ин!орма*ионно За?ы)о теме иссле%ования. НеоЗ(о%имо)ере'ислить исто'ни"и)ол#'ения статисти'ес"и(и аналити'ес"и(материаловB %анныеB о)#Зли"ованные в)ерио%и'ес"и(и?%ания(.

-а?%ел (теорети'ес"ая 'асть))ре%ставляет соЗо анали? ра?ли'ны(в?&ля%ов росси с"и(и ?ар#ЗеLны(иссле%ователе)о теме ре!ерата. 2ри рассмотрении "аL%о&о на)равления неоЗ(о%имо %елать ссыл"# на е&о автора и исто'ни"B &%е %анные и%еи нашли отраLение. F%есь Le неоЗ(о%имо %ать о)ре%еления основны( )оняти темыB)о"а?ать)о%(о%ы ра?ли'ны(авторов " тра"тов"е и(с#Нности.

Ито&овым ра?%елом ре!ерата являGтся выво%ыB с%еланные самостоятельно ас)ирантомB)о "аL%ом# и? на)исанны(ра?%елов ре!ерата.

8)исо" ис)оль?ованны(исто'ни"ов %олLен в"лG'ать толь"о те исто'ни"иB "оторые Зыли)рораЗотаны)ри вы)олнении ре!ерата и на "оторые имеGтся ссыл"и в те"сте раЗоты. /анны с)исо" %олLен в"лG'ать не менее QCI56 литерат#рны(исто'ни"овB в том 'исле моно&ра!иB)#Зли"а*ии в)ерио%и'ес"о)е'ати и %р#&ие материалы. 8)исо" исто'ни"ов %олLен Зыть о!ормлен в соответствии со стан%артом. -е"омен%#ется)ри и?#'ении то или ино статьиB моно&ра!иB статисти'ес"и(%анны(вы)исывать)олное и(наименование и #"а?ывать страни*#B если есть ссыл"а на %анны исто'ни" в те"сте раЗоты.

2рилоLения нео3(о%имы в том сл#'аеB если в ре!ерате ис)оль?ована 3ольшая)о о3Тем# ин!орма*ияB на основе "оторо 3ыли с%еланы та3ли*ыB)остроены &ра!и"иB %иа&раммыB со%ерLaHиеся в те"сте вн#три ра?%елов и)о%ра?%елов ра3оты. В Ктом сл#'ае ис(о%ная ин!орма*ия в ви%е та3ли* или ины(%о"#ментов)омеНается в 2рилоLения в)оря%"е ис)оль?ования Кти(%анны(в те"сте ра3оты.

ребования по о#ормлени*2* ре#ерат а(

-е"омен%ованны о3Тем < 5CI>6 страни*B на)е'атанны(на "ом)ьGтере

+е"ст р#"о)иси)е'атается шри!том ~okcb [cn]hkefB "е&ль QR a`B с интервалом I QBC.

2оляA слева I > смB с)права < QBC смB свер(# и сни?# I 5 см.

$расная стро"а I QB5C смB меLI а3?а*ны интервал < 6.

Форматирование основно&о те"ста и ссыло" < в)араметре «)о ширине».

На?вание «О&лавление»B «Вве%ение»B «Выво%ы»B «2рилоLение»B «:итерат#ра»B а та"Le ?а&олов"и &лав и)ара&ра!ов вы%еляGтся о%ина"овым темнымB)ол#Lирным шри!том.

Все рис#н"иB та3ли*ы и !орм#лы н#мер#Gтся ара3с"ими *и!рами и имеGт с"во?н#G н#мера*иG в)ре%ела(&лавы или)рилоLения. Все иллGстра*ии %олLны иметь)о%)ись.

Н#меровать страни*ы ре!ерата)о "ниLном# вариант#A)е'атными *и!рамиB в ниLнем)равом #&л# страни*ыB на'иная с те"ста «Вве%ения» (с. >). -а3ота имеет с"во?н#G н#мера*иG %о)осле%не страни*ы. В о&лавлении #"а?ываGтся на'альные страни*ы все('асте и)ара&ра!ов ра3оты (на?вание &лавы от%ельно страни*ы не имеет)B "роме с)ис"а литерат#ры и)рилоLени (в те"сте н#мер#Gтся). 2ишется слово «&лава»B &лавы н#мер#Gтся римс"ими *и!рамиB)ара&ра!ы I ара3с"имиB ?на" не)ишетсяN 'асти ра3оты «Вве%ение»B «Выво%ы»B «:итерат#ра» н#мера*ии не имеGт.

На?вания &лав и)ара&ра!ов)иш#тся с "расно стро"и. Fа&олов"и «Вве%ение»B «Выво%ы»B «:итерат#ра»)иш#тся)осере%ине ввер(# листаB 3е? "авы'е"B то'"а не ставится.

О3Тем вве%ения и выво%ов ре!ерата I QBCI5 страни*ы)е'атно&о те"ста.

-а3ота %олLна 3ыть)рошита.

В ра3оте ис)оль?#Gтся три ви%а шри!таA Q I %ля вы%еления на?вани &лавB ?а&олов"ов «О&лавление»B «:итерат#ра»B «Вве%ение»B «Выво%ы»N 5 I %ля вы%еления на?вани)ара&ра!овN > I %ля те"стов"и.

-е!ерат)ре%)ола&ает ?аНит# в !орме)#3ли'но&о выст#)ления или ин%иви%#ально&о со3есе%ования.

Ито&овая о*ен"а ?а ре!ерат с"ла%ываетсяA

Q) и? о*енивания)ре)о%авателем о3Тема и?#'енно литерат#рыN

5) и? о*енивания)ре%ставленно&о)исьменно&о те"ста с то'"и ?рения е&о со%ерLания (рас"рытие темыB самостоятельность иссле%ованияB твор'ес"ие выво%ыB анали?)ра"ти"и) и о!ормленияN

>) и? о*енивания ?аНитно ре'и и ответов на во)росы)о теме ре!ерата.