ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборога (ОУРГ) 10 доктом документооборога (ОУРГ) 10 доктом документооборога (ОУРГ) 10 доктом документооборога (ОУРГ) 10 документо

П. А. Гамов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

для направления 22.04.02 Металлургия

Уровень Магистратура

магистерская программа Современные технологии в черной металлургии и литейном производстве

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Пирометаллургические и литейные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 24.04.2018 № 308

Разработчик программы, к.техн.н., доцент



С. П. Салихов

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Дополнение знаний, получаемых в процессе теоретического обучения; приобретение исследовательских навыков по специальности в лабораторных условиях.

Задачи практики

Изучить методы и оборудование лабораторных установок, а также возможности его использования в предстоящей научно-исследовательской работе.

Краткое содержание практики

На начальном этапе студенты проходят инструктаж по технике безопасности, оформляют документы для прохождения практики в вузовских лабораториях и научно-образовательных центрах. Начинают вести дневник. В период основного этапа магистры продолжают вести дневник, изучают оборудование и методы лабораторных исследований применительно к теме выпускной-квалификационной работе. На заключительном этапе студенты систематизируют и обрабатывают собранную информацию, оформляют отчёт о проделанной работе.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП	Планируемые результаты обучения при
ВО	прохождении практики
	Знает: особенности работы измерительных
ПК-1 Способен выбирать методы	и испытательных приборов
планирования, подготовки и проведения	Умеет:выбирать способы подготовки
исследований, наблюдений, испытаний,	оборудования и проведения исследований,
измерений и применять их на практике,	наблюдений, испытаний, измерений
анализировать, обрабатывать и	Имеет практический опыт:проведения
представлять результаты	исследований, наблюдений, испытаний,
	измерений

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ	видов работ
	Применение цифровых технологий для
	ресурсо- и энергосбережения в черной
	металлургии
	Физические основы ресурсо- и
	энергосбережения в черной металлургии
	Ресурсо- и энергосбережение
Теория формирования отливки	внедоменных технологий получения
Производственная практика	железа
(технологическая, проектно-	Производственная практика (научно-
технологическая) (2 семестр)	исследовательская работа) (3 семестр)
	Производственная практика
	(преддипломная) (5 семестр)
	Производственная практика (научно-
	исследовательская работа) (5 семестр)
	Производственная практика (научно-
	исследовательская работа) (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
	Знает: методы анализа проблемных ситуаций,
	методы решения задач для оценки действующих
	технологий точного литья, основные физико-
	химические закономерности процессов
	формирования отливок
	Умеет: осуществлять системный подход к оценке
	проблемных ситуаций, решать задачи с
	использованием базы данных по оборудованию,
Теория формирования отливки	технологиям и материалам в в точном литье,
	решать задачи в области теории литейных
	процессов
	Имеет практический опыт: стратегических
	действий по результатам действий проблемных
	ситуаций, расчета технологических параметров
	точного с учетом используемых оборудования и
	материалов, использования методик решения
	задач в области теории формирования отливок
	Знает: профессиональные термины в области
Производственная практика	металлургии, принципы выбора сырья и
(технологическая, проектно-	расходных материалов для металлургических
технологическая, проектно-	процессов
технологическая) (2 семестр)	Умеет: представлять профессиональную
	информацию, разрабатывать технологические

процессы Имеет практический опыт: анализа
технологического процесса, изготовления металлургической продукции

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

5. Струкрура и содержание практики

No	раздела	Наименование или краткое содержание вида работ на	Кол-во
((этапа)	практике	часов
		Инструктаж по охране труда. Оформление документов для входа	
1		в вузовские лаборатории и исследовательские центры. Ведение	6
		дневника практики.	
		Сбор фактического материала о лабораторном оборудовании и	
2		методах исследования. Систематизация и обработка	72
		информации. Ведение дневника практики.	
3		Оформление отчёта по практике.	30

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 27.01.2022 №309-03-11/27.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KN	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия		Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Проверка дневника практики	0,3	5		дифференцированный зачет

текущего семестра. За две неделя в конце семестра студент сдай преподавателю дисиник на 45 странивах в распечатанном виде. При оценивании результатов мероприятия используется бальны-рейтинговая система оценивания результатов усмультатов мероприятия используется бальны-рейтинговая система оценивания результатов усмультатов объемощихся (утверждена приказом рактора от 24 05 2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и подинсями, 4 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписами, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписами, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписами, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписами, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию объемошь объемошь не соответствие материала дневника практики выданному заданию с соответствие материала дневника практики выданному заданию с соответствие материала дневника практики выданному заданию с печати и полножнения дневника практики выдания днеж	 		1				
семетра студент сдаёт преподавателю двевник на 45 страницах в распечатанном виде. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивании результатом учебной двательности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию стечатью и подписким, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей, 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью ний подписким, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью ний подписким, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписким, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписким, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписким, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписким, 1 балла - дненика практики выданному заданию без печати и подписким, 1 балла - дненика практики выданному заданию оба лечати и подписким даленных практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -						текущего семестра. За	
едаст преподавателно длевник па 45 страницах в распечатанном виде. При опенивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дленника практики выданному заданию с печатью и полителям, 4 балла - полное соответствие материала дленника практики выданному заданию без печати или без подитесй; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписмам, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписмам, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписмам, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписмами, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей обаллов - ис соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; об баллов - ис соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; об баллов - ис соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; об баллов - ис соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей на практики выданному заданном						_	
едаст преподавателно длевник па 45 страницах в распечатанном виде. При опенивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дленника практики выданному заданию с печатью и полителям, 4 балла - полное соответствие материала дленника практики выданному заданию без печати или без подитесй; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписмам, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписмам, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписмам, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписмами, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей обаллов - ис соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; об баллов - ис соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; об баллов - ис соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; об баллов - ис соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей на практики выданному заданном							
дисвишк на 45 странциах в распечатанном виде. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утвержуства приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полинос соответствие материала дисвиника практики выданному заданию с печатью и нолицемими, 4 балла - полное соответствие материала дисвиника практики выданному заданию без печати или без подписсй; 3 балла - неполное соответствие материала дисвинка практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала диневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала диневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала диневника практики выданному заданию о печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала диневника практики выданному заданию без печати и подписей; о баллов - не соответствие материала диневника практики выданному заданию без печати и подписей; о баллов - не соответствие материала диневника практики выданному заданию без печати и подписей; о баллов - не соответствие материала диневника практики выданному заданию без печати и подписей; о баллов - не соответствие материала диневника практики выданному заданию без печати и подписей; о баллов - не соответствие материала диневника практики выданному заданию без печати и подписей; о баллов - не соответствие материала диневника практики выданному заданию без печати и подписей; о баллов - не соответствие материала диневника практики выданному заданию без печати и подписей; о баллов - не соответствие материала диневника практики выданному							
распечатанном виде. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтниговая система опсимания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полнос соответствие материала диевника практики выданному заданию с псчатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала диевника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполнос соответствие материала диевника практики выданному заданию с псчатью или подписями, 2 балла - неполнос соответствие материала диевника практики выданному заданию с псчатью или подписями, 2 балла - неполнос соответствие материала диевника практики выданному заданию с псчатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала диевника практики выданному заданию с псчатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала диевника практики выданному заданию без печати и подписями, 1 балла - неполное соответствие материала диевника практики выданному заданню без печати и подписсей; 0 баллов - не соответствие материала диевника практики выданному заданны без печати и подписсей; 0 баллов - не соответствие материала диевника практики выданному заданны без печати и подписки без печати и подписки выданному							
распечатанном виде. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24-05.201 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - пеполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - пеполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданню без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданною сез печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданною без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданною без печати и подписей обаллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданною без печати и подписей обаллов - не обаллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданною без печати и подписей обаллов - не							
При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтниговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллаю - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с псчатью и подтисями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию о печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - пеполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - пеполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дисвника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дисвника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дисвника практики выданному заданию без печати и подписей; 3 баллов - не соответствие материала дисвника практики выданному заданню без печати и подписей; 3 баллов - не соответствие материала дисвника практики выданному заданню без печати и подписей; 3 баллов - не соответствие материала дисвника практики выданному заданном баллов състем баллов - без печати и подписей обътвется не баллов - не соответствие материала дисвника практики выданному заданном баллов - без печати и подписей обътвется не баллов - не соответствие материала дисвника практики выданному заданном баллов - без печати и подписей обътвется не баллов - фез печати и подписей обътвется не баллов - фез печати и подписей обътвется не баллов - фез печати и подписе						-	
результатов мероприятия используется бально-рейтипговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию е печатью и подписами, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дленника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дленника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала длениика практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей, 6 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей, 6 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 1 максимальное количество баллов - 5.							
мероприятия используется бально-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и политоким, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию от печатью и или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию максимальное количество баллов - 5.							
используется бально-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданим с печатью и подписами, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписами, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписами, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписами, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписами, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей: 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей: 7 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей: 7 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -							
балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной дсятсльности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05, 2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и поликсями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без полисей; 3 балла - исполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без полисей; 3 балла - исполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей, 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей, 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -							
результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печаты или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или полнисями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или полнисями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписей (баллов - пе соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печаты или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дпевника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дисвника практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданно без печатти или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписами, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписами, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписами , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						1 * *	
(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						\ 5 1	
5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - псполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - пеполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						24.05.2019 г. № 179.)	
материала дневника практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -						5 баллов - полное	
практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -						соответствие	
практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -						материала дневника	
заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -						_	
подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -						_	
полное соответствие магериала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатыю или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатыю или подписями выданному заданию с печатыю или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписями выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						_	
или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -							
балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию заданию материала дневника практики выданному заданном заданном заданном заданном заданном заданною. Максимальное количество баллов -							
материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -							
практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						•	
или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -							
соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов -							
материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
практики выданному заданию с печатью или подписями, 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						_	
или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						_	
балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						балла - неполное	
практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						соответствие	
заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						материала дневника	
заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						практики выданному	
не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						подписей; 0 баллов -	
материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.						· ·	
практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.							
заданию. Максимальное количество баллов - 5.						_	
Максимальное количество баллов - 5.							
количество баллов - 5.							
5.							
<u> 2 2 текущии ттроверка 0,7 3 задание на дифференцированный </u>	2	Тогалич	Провоже	0.7	5		Turk dan arrayan anarraya
	 <i>L</i>	текущии	ттроверка	υ, /	J	задание на	дифференцированный

 <u> </u>	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , 	
контроль	отчета по	оформление отчёта позачет
	практике	практике выдается на
		первой неделе
		текущего семестра. За
		две недели в конце
		семестра студент
		сдаёт преподавателю
		отчёт по практике в
		виде технических
		инструкций, схем,
		чертежей, графиков,
		рисунков, расчётных
		данных, презентаций,
		видео материалов,
		аудио материалов,
		рукописей статей,
		публикаций, научных
		докладов или в виде
		пояснительной
		записки. При
		оценивании
		результатов
		мероприятия
		используется
		балльно-рейтинговая
		система оценивания
		результатов учебной
		деятельности
		обучающихся
		(утверждена
		приказом ректора от
		24.05.2019 г. № 179.)
		5 баллов - полное
		соответствие отчёта
		выданному заданию и
		в полном объёме,
		логическое и
		последовательное
		изложение материала
		с соответствующими
		выводами и
		обоснованными
		положениями, 4 балла
		- полное соответствие
		отчёта выданному
		заданию, не совсем в
		полном объёме,
		логическое и
		последовательное
		изложение материала
		с достаточно
		подробным анализом,
		с соответствующими
		выводами, но не
		вполне
		обоснованными
 •		•

		<u> </u>		т	Ī		T
						положениями, 3 балла	
						- полное соответствие	
						отчёта выданному	
						заданию, не совсем в	
						полном объеме,	
						логическое и	
						последовательное	
						изложение материала	
						с достаточно	
						подробным анализом,	
						не совсем	
						соответствующими	
						выводами и не вполне	
						обоснованными	
						положениями, 2 балла	
						- соответствие отчёта	
						выданному заданию, не в полном объёме,	
						не в полном объеме, не логическое и не	
						последовательное	
						изложение материала,	
						с не	
						соответствующими	
						выводами, но с	
						обоснованными	
						положениями, 1 бала	
						- соответствие отчёта	
						выданному заданию,	
						не в полном объёме,	
						не логическое и не	
						последовательное	
						изложение материала,	
						с не	
						соответствующими	
						выводами и не	
						обоснованными	
						положениями, 0	
						баллов - не	
						соответствие отчёта	
						выданному заданию.	
						Максимальное	
						количество баллов -	
						5.	
						Задание на практику	
						выдается в первую	
						неделю семестра. За	
						две недели до	
						окончания семестра	
			защита			стулент слает	
3	2	Промежуточная	отчёта по	_	9	преполавателю на	дифференцированный
	_	аттестация	практике			проверку дневник и	зачет
			r w			отчёт по практике. В	
						процессе проверки	
						устанавливается	
						соответствие	
						дневника и отчета по	
				<u> </u>		дисьпика и 01461а 110	l

практике выданному заданию. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита отчёта по практике. На защиту студент предоставляет: 1. Развернутое задание. 2. Дневник практики. 3. Отчёт по практике в виде комплекта технической документации или в виде пояснительной записки на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащий описание работы и соответствующие иллюстрации. Защита отчёта по практике выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных этапах работы, принятых решениях в процессе выполнения исследования, и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Показатели оценивания: -

Соответствие заданию: 3 балла – полное соответствие техническому заданию, в полном объёме. 2 балла полное соответствие техническому заданию, не в полном объёме. 1 балл – не полное соответствие техническому, не в полном объёме. 0 баллов - не соответствие заданию. – Качество отчёта по практике: 3 балла – отчёт имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями 2 балла - отчёт имеет имеет грамотно изложенный теоретический раздел, в нем представлен достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями 1 балл отчёт имеет имеет теоретический раздел, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения 0 балл – отчёт не имеет

анализа, не отвечает
требованиям,
изложенным в
методических
рекомендациях
кафедры. В работе
нет выводов либо они
носят декларативный
характер. – Защита
отчёта: 3 балла – при
защите студент
показывает глубокое
знание вопросов
темы, свободно
оперирует данными
исследования, вносит
обоснованные
предложения, легко
отвечает на
поставленные
вопросы 2 балла –
при защите студент
показывает знание
вопросов темы,
оперирует данными
исследования, вносит
предложения по теме
исследования, без
особых затруднений
отвечает на
поставленные
вопросы 1 балл – при
защите студент
проявляет
неуверенность,
показывает слабое
знание вопросов
темы, не всегда дает
исчерпывающие
аргументированные
ответы на заданные
вопросы 0 баллов –
при защите студент
затрудняется отвечать
на поставленные
вопросы по ее теме,
не знает теории
вопроса, при ответе
допускает
существенные
ошибки
Максимальное
количество баллов –
9.

Задание на практику выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент сдает преподавателю на проверку дневник и отчёт по практике. В процессе проверки устанавливается соответствие дневника и отчета по практике выданному заданию. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита отчёта по практике. На защиту студент предоставляет: 1. Развернутое задание. 2. Дневник практики. 3. Отчёт по практике в виде комплекта технической документации или в виде пояснительной записки на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащий описание работы и соответствующие иллюстрации. Защита отчёта по практике выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных этапах работы, принятых решениях в процессе выполнения исследования, и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения					
	1					
ПК-1	Знает: особенности работы измерительных и испытательных приборов					
ПК-1	Умеет: выбирать способы подготовки оборудования и проведения исследований, наблюдений, испытаний, измерений		+	+		
IIIK-I	Имеет практический опыт: проведения исследований, наблюдений, испытаний, измерений		+	+		

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература: Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Работа с сайтом Федерального института промышленной собственности (ФИПС). Методические указания.

Электронная учебно-методическая документация

	Вид	Наименование	
N	<u>рид</u> литературы	ресурса в	Библиографическое описание
	литературы	электронной	

L		форме	
1	питепатупа	электронныи каталог ЮУрГУ	Ердаков, И. Н. Организация и методическое планирование эксперимен [Текст] учеб. пособие по направлению 150400 "Металлургия" И. Н. Ер ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Металлургия и литейное пр-во; ЮУрГУ Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014 87, [1] с. ил. http://lib.
2	Дополнительная литература	IKATA IIME	Краткое справочное руководство по поиску в Web of Science (рус.) https://lib.susu.ru/
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Scopus Краткое руководство https://lib.susu.ru/ http://elsevierscience.ru/files/pdf/Scopus_Quick_Reference_Guide_Russian
4	Основная литература	система	Аникейчик, Н.Д. Планирование и управление НИР и ОКР: учебное по Н.Д. Аникейчик, И.Ю. Кинжагулов, А.В. Фёдоров. – СПб.: Университе ИТМО, 2016 – 192 с. http://e.lanbook.com/

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения: Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

- 1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
- 2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС (бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
	454080, Челябинск, пр.Ленина, д.76, ауд 124	Ауд. 105(л.к.) Копер формовочный; Комплект приборов для экспресс-анализа Wadap; Весы электронные МW-120; Мельница шаровая 40МЛ; Дробилка конусная КИД-100; Грохот 5Гр; Газоанализатор; Прибор Чернобровкина; Потенциометры КСП; Печь Таммана; Колодец нагревательный; Станок сверлильный; Точило; Аппарат сварочный; Установка индукционная плавильная УИП-63-10-0,06; Пирометр ТІЗ15Е; Весы для шихты; Печь СШОЛ; Станок токарный; Муфель ПМ-10; Смеситель ЖСС лопастной; Рассев; Бегуны катковые; Технограф 160;

«Мультиплаз» - 2500; Пила отрезная GCO14-1; Пила ленточная JWBS-B, Сварочный аппарат инверторный САИ160; Смеситель лопастной LM-R2; Печь Таммана; Мельница центробежная М100; Ультразвуковая ванна УЗВ-50ЭК; Лабораторный встряхиватель для просева сыпучих материалов LPzE-2e; Устройство для отмучивания вяжущего вещества LSz-2; Установка для проведения механических испытаний PFG-MA60; Установка для проведения механических испытаний PFG-MA35; Измеритель влажности стержневых и формовочных смесей RADWAGMA 50/С; Лабораторные бегуны (смеситель) PLK1 Ауд. 103 (л.к.) Шкаф для опций; Дефектоскоп ультразвуковой «Пеленг УДЗ-103»; Программно-аппаратный комплекс анализа изображений Thixomet; Твердомер ТР 5006; Сканер 3-х мерный LaserDenta; Спектрометр «Папуас–4»; Бинарный микроскоп; Весы электронные АМД-2,5; Комплекс для быстрого прототипирования разовых моделей Solidscape T612-BT2; Комплекс для быстрого прототипирования многократных моделей Dimension SST 768 3D; Генератор НЭМИ; ПК DualCore Intel Core 2 Duo E4500, 2200 MHz; ПК Intel Pentium 4 631, 3000 MHz; ΠΚ DualCore Intel Pentium E2180, 2000 MHz; ΠΚ DualCore AMD Athlon 64 X2, 2200 MHz 4200+, Спектрометр МСА2; Оборудование для определения свойств сыпучих материалов и пористых тел: прибор для определения насыпной плотности AUTOTAP, газовый пикнометр ULTRAPYC 1200, лазерный анализатор размеров частиц Анализетте-22; DVDплеер «Panasonik»; Цифровая видеокамера «Panasonik»; Твердомер Тк-14; Исследовательский стенд "Магнитнопорошковый контроль металлов НК-МПД 2.1; Исследовательский стенд "Радиографический контроль металлов" НК-РК-ПК-1; Исследовательский стенд "Радиографический контроль металлов"

НК-УЗК-ПК-1

Ауд. 101 л.к. Дистиллятор; Прибор «Магнит-6»; Шкаф сушильный; Весы механические; Мешалка ЕР-10; Сушило вакуумное; Стол рабочий формовочный; Прибор определения удельной поверхности; Микроскоп МИМ-7; Весы аналитические ВЛА: Станок полировально-шлифовальный; Набор пресс-форм; Кокиль; Печь «Мечта»; Печь СШОЛ; Муфель СНОЛ; Печь лабораторная камерная ПКЛ-1.2-1; Портативный рН/ОВП метр РН72; Вакуумная плавильно-заливочная система для цветных металлов и сплавов Titancast 700 VAC; Программно-технический комплекс для компьютерного моделирования и разработки на его основе процессов литья и изготовления по созданным технологиям сложнопрофильных тонкостенных отливок ответственного назначения из цветных сплавов: комплект оборудования для изготовления резиновых пресс-форм, моделей, литейных форм и очистки отливок (вулканизатор ARBE DELUXE, инжектор автоматический WI-500 S с автозахватом SCHULTHEISS, смеситель формовочной массы T.LOUIS 82XL, муфельная печь ЭКПС V-50M, ультразвуковая мойка УЗВ Elmasonic S 40H, магнитная галтовка ECO MAG 1500) и индукционная вакуумная печь донного разлива Galloni G3, программное обеспечение ProCAST 2010: Установка вибрационного уплотнения для изготовления стандартных ораторных проб из формовочных масс LUZ-2e Ауд. 123, 124 ПК Intel Core i3-4150, 3,?5 GHz; ПК Intel Pentium IIIE, 650 MHz; ПК DualCore Intel Core 2 Duo E6550, 2333 MHz; ΠΚ AMD Athlon 64, 1800 MHz 2800+; ΠΚ AMD Athlon 64, 2000 MHz 3000+; ПК AMD Athlon 64, 1800 MHz 3000+; ПК Intel Celeron D 325, 2533 MHz; ПК Intel Celeron-S, 1100 MHz; Ноутбук Intel Celeron M 410, 1470 MHz; Плоттер HP C7770; МФУ Canon Imagerunner

1133А; Проектор мультимедийный XD435U Ауд. 110, 117А, 119. Лаборатория исследования свойств шлаковых расплавов. Лаборатория пробоподготовки. Препараторская. Компьютерная. Лаборатория высокотемпературных твердофазных процессов. Лаборатория селективного восстановления железа. Печь Таммана (1 шт.); Оборудование для лаборатории высокотемпературных процессов (1 шт.). Станок токарный 1А616 9 (1 шт.); Станок вертикальный сверлильный (1 шт.); Пила отрезная по металлу MAKITA 2414 NB (1 шт.); Точило Корвет Эксперт 485 (1шт.). Компьютер (1шт,); Видеокамера (1шт); Набор инструмента Арсенал (1шт); Проектор Медиум (1шт); Фотоаппарат цифровой (1шт); Оборудование для лаборатории высокотемпературных процессов (1шт). Компьютер PENTIUM4/512MB/80GB3,5 (1 шт.); ИБП APC URS-650 (1шт); Монитор 17" TFT LCD (1шт); Сканер НР S13500 (1шт); ПВК на базе К6-200 RAM (1шт). Системный блок AMD Sempron 3000-S754 (1шт); Вакуумный импегнатор для заливки одиночных шлифов (1 шт.); Отрезной станок с системой водяного охлаждения и рециркуляции воды (1 шт.); Шлифовально-полировальный станок подготовки образцов для электронной и оптической микроскопии (1 шт.); Взвешивающая муфельная печь. Nabertherm L9/13/SW (1шт.): Высокотемпературная камерная печь СНОЛ У/18 (1шт.). Комплект оборудования для твердофазного восстановления руды RSR 120-1000/13 P 300(1шт); Комплект оборудования для твердофазного восстановления руды R HTV 120-300/18Р310 (1шт); Дробилка щековая ДЩ 60*100 (1шт); Печь высокотемпературная камерная ПВК-1,4-8 (1шт); Истиратель дисковый ИД-175 (1шт); Грохот вибрационный круглый Гр3 (1шт); Смеситель С50 (1шт); Магнитный сепаратор МБОУ 154/200 (1шт).