МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» (НГТУ)

Институт физико-химических технологий и материаловедения

Выпускающая кафедра <u>Марическая обработка металлов</u>	Материаловедение, технология материалов и
	УТВЕРЖДАЮ: Директор института
	(подпись) «10»062021 п
Оценочные	е средства по практикам
технология материалов	цальность: 22.04.01 Материаловедение и цение и термическая обработка металлических
Квалификация выпускник	<u>ка: магистр</u>
очна	я форма обучения

г. Нижний Новгород, 2021 г.

1. Б2.У.1 Ознакомительная практика

1.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание	Код и наименование	Дискрипторы
	компетенции	Индикатора	достижения
	и ее части	достижения	компетенций
		компетенции	(Планируемые
		(Планируемые	результаты обучения при
		результаты освоения	прохождении практики)
VIIC 2	C	OΠ)	n
УК-3	Способен	ИУК-3.1. Вырабатывает	Знать:
	организовывать	стратегию командной	- основы создания и
	и руководить	работы и на ее основе	работы команды;
	работой	организует отбор	- базовые элементы,
	команды,	членов команды для	определяющие
	вырабатывая	достижения	качество командной
	командную	поставленной цели.	работы.
	стратегию для	ИУК-3.2. Организует и	Уметь:
	достижения	корректирует работу	- разрабатывать
	поставленной	команды, в т.ч. на	стратегии командной
	цели	основе коллегиальных	работы;
		решений.	- организовывать отбор
		ИУК-3.5. Делегирует	необходимых членов
		полномочия членам	команды для
		команды и	достижения
		распределяет	поставленных целей;
		поручения, дает	- распределять
		обратную связь по	поручения членам
		результатам, принимает	команды и принимать
		ответственность за	на себя
		общий результат.	ответственность за
			общий результат.
			Владеть:
			- базовыми
			элементами,
			определяющие
			качество и
			эффективность
			командной работы
ОПК-4	Способен	ИОПК-4.1Производит	Знать:
	находить и	поиск, переработку и	- основные источники
	перерабатывать	систематизацию	информации по
	информацию,	информации в	проблемам
	требуемую для	материаловедении	материаловедения и
	принятия	ИОПК-4.2Применяет	термической
	решений в	знания о основных	обработки
	научных	этапах технологических	металлических

исследованиях	процессов в	материалов.
ИВ	материаловедении	Уметь:
практический	ИОПК-4.3Принимает	- систематизировать
технической	обоснованные	информацию по
деятельности	технические решения в	тематике
	материаловедении	исследовательской
		работы;
		- определять на основе
		собранной
		информации пути
		совершенствования
		технологических
		процессов.
		Владеть:
		- навыками сбора,
		переработки и
		систематизации
		информации в
		области
		материаловедения.

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой диспиплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
 - 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
 - 5) Ответы на контрольные вопросы.

УК-3

Планируемые	Критерии оцени	ивания результат	OB		Показатели
результаты	1. Отсутствие	2.Неполное	3. Хорошее	4. Отличное	оценивания
(Дискрипторы)	усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	
Знать основы	Не знает основы	Частично знает и	Знает основы	Знает методы	Ответы на
создания и	создания и	не всегда может	создания и	командной	контр.
работы команды;	работы команды;	объяснить	работы команды;	работы и	вопросы
базовые	базовые	понятия и	базовые	элементы	
элементы,	элементы,	методы	элементы,	определяющие	
определяющие	определяющие	командной	определяющие	ее качество	
качество	качество	работы	качество		
командной	командной		командной		
работы.	работы.		работы.		
Уметь	Не умеет	Принимал лишь	Участвовал в	Самостоятельно	Индивид.
разрабатывать	организовывать	небольшое	организации и	разрабатывал	задание
стратегии	и разрабатывать	участие в	разработке	стратегию	

командной	стратегию	организации и	стратегии	командной	
работы;	командной	разработке	командной	работы;	
организовывать	работы	стратегии	работы	организовывал	
отбор	-	командной	•	отбор	
необходимых		работы		необходимых	
членов команды				членов команды	
для достижения				для достижения	
поставленных				поставленных	
целей;				целей;	
распределять				распределял	
поручения				поручения	
членам команды				членам команды	
и принимать на				и принимать на	
себя				себя	
ответственность				ответственность	
за общий				за общий	
результат				результат	
Владеть:	Не владеет	Частично	Неуверенно	Уверенно	Отзыв рук-
базовыми	базовыми	владеет	владеет	владеет	теля с
элементами,	элементами,	базовыми	базовыми	базовыми	предприятия.
определяющие	определяющие	элементами,	элементами,	элементами,	Индивид,
качество и	качество и	определяющие	определяющие	определяющие	задание
эффективность	эффективность	качество и	качество и	качество и	
командной	командной	эффективность	эффективность	эффективность	
работы	работы	командной	командной	командной	
		работы	работы	работы	

ОПК-4

Пиомируомио					
Планируемые				4 0	Показател
результаты	2. Отсутствие	2.Неполное	3. Хорошее	4. Отличное	И
(Дискрипторы	усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	оценивани
)					R
Знать основные источники информации по проблемам материаловедени я и термической обработки	Не знает основные источники информации по проблемам материаловедени я и термической обработки	Знает лишь ограниченное количество источников (интернет ресурсы) информации по проблемам материаловедени я и термической обработки	Знает лишь ограниченное источников (интернет ресурсы, периодические издания) информации по проблемам материаловедени я и термической обработки	Знает основные источники информации (интернет ресурсы, периодические издания основную литературу,) по проблемам материаловедени я и термической обработки	Отчет Защита отчета Индивид. задание. Ответы на контр. вопросы
Уметь систематизироват ь информацию по тематике исследовательско й работы; определять на основе собранной информации пути совершенствован ия технологических процессов.	Не умеет систематизироват ь информацию по тематике исследовательско й работы; определять на основе собранной информации пути совершенствован ия технологических процессов.	Испытывал затруднения при систематизации информации по тематике исследовательск ой работы	Систематизирует информацию по тематике исследовательско й работы; испытывает затруднения при определении на основе собранной информации путей совершенствован ия технологических процессов.	Систематизирует информацию по тематике исследовательско й работы; определяет на основе собранной информации пути совершенствован ия технологических процессов.	Отчет Отзыв рук- теля с предприятия Ответы на контр. вопросы

Владеть	Не владеет	Допускает	Владеет навыками	Уверенно владеет	Отчет.
навыками сбора,	навыками сбора,	ошибки при	сбора,	навыками сбора,	
переработки и	переработки и	переработки и	переработки и	переработки и	
систематизации	систематизации	систематизации	систематизации	систематизации	
информации в	информации в	информации в	информации в	информации в	
области	области	области	области	области	
материаловеде-	материаловеде-	материаловеде-	материаловеде-	материаловеде-	
ния	- Rин	Р ИН	ния	ния	

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели	Шкала оценивания			
оценивания	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4.Отличное усвоени
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения

4. Качество	Постановка задачи	Постановка задачи	Постановка задачи	Постановка задачи
выполнения	отсутствует, поиск	нечеткая, поиск	сформулирована	сформулирована
индивидуального	известных решений	известных решений	четко и грамотно,	четко и грамотно,
задания на практику,	проблемы не выполнен,	проблемы выполнен	поиск известных	поиск известных
в том числе умение	собственные варианты	поверхностно,	решений проблемы	решений
грамотно и четко	решений не	собственные	выполнен,	проблемы
поставить задачу и	предложены	варианты решений не	собственные	выполнен,
провести поиск		предложены	варианты решений	собственные
известных решений,			предложены, но не	варианты решений
уровень			достаточно	предложены,
предлагаемых			обоснованы	обоснованы,
студентом				обладают
собственных				новизной и могут
организационных и				быть внедрены в
технических				условиях базового
решений				предприятия
5. Ответы на	Отсутствие правильных	Значительные	Ответы правильные,	Ответы
контрольные	ответов	затруднения при	но не достаточно	правильные,
вопросы		ответах	обоснованные	полные,
				обоснованные
				В ходе ответов
				студент проявил
				способность
				глубоко
				анализировать
				информацию
Оценка*	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично

1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

- 1. Что такое научный коллектив?
- 2. Перечислите основные принципы организации и управления научным коллективом (командой).
- 3. Перечислите элементы, определяющие качество командной работы в научном коллективе.
- 4. Что может навредить деятельности научного коллектива (команде)?
- 5. Дать общую характеристику базы практики.
- 6. Перечислите основные источники информации (интернет ресурсы, периодические издания основную литературу,) по проблемам материаловедения и термической обработки.
- 7. Перечислите методы анализа документов.
- 8. В чем заключается метод экспертных оценок?
- 9. Какие существуют принципы отбора и оценки фактического материала.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция УК-3	1 - 4
2	Компетенция ОПК-4	5-9

1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

 $\frac{https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org structura/upravleniya/umu/docs/norm docs ngtu/polog kontrol yspev.pdf$

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ <a href="https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-ntu.ru/files/org_structura/upravleniya/upravleniya/upravleniya/upravleniya/upravleniya/upravleniya/upravleniya/upravleniya/upravleniya/upravleniya/upravleniya/upravleniya/upravleniya/u

prakt-op-vo.pdf?01-10

2. Б2.П. 1 Научно-исследовательская работа

2.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код	Содержание	Код и наименование	Дескрипторы достижения
компе	компетенции и	Индикатора достижения	компетенций
тенци	ее части	компетенции	(Планируемые результаты
И		(Планируемые результаты	обучения при прохождении
		освоения ОП)	практики)
ПКС-1	Готов к	ИПКС-1.1 Пользуется	Знать: опубликованные
	использованию	современными	научные проблемы по
	современных	информационно-	тематике НИР и тенденции
	информационно-	коммуникационными	их решения
	коммуникационн	технологиями и глобальными	Уметь: применять
	ых технологий,	информационными ресурсами	методологические основы
	глобальных	для получения информации в	научного познания по
	информационных	области материаловедения и	тематике НИР, методы
	ресурсов в	технологии материалов	системного подхода и
	научно-	ИПКС-1.2. Анализирует	критического анализа для
	исследовательско	информацию, полученную из	решения поставленной
	й и расчетно-	современных информационно-	задачи.
	аналитической	коммуникационных	Владеть: методологией
	деятельности в	источников и из глобальных	системного и критического
	области	информационных ресурсов	анализа и методами
	материаловедения	современных информационно-	научного эксперимента для
	и технологии	коммуникационных	проблемных ситуаций,
	материалов	источников и из глобальных	реализуемых на особо
		информационных ресурсов	сложных технологических
		ИПКС-1.3. Способен	комплексах термического
		обобщать информацию,	производства
		полученную из современных	
		информационно-	
		коммуникационных	
		источников и глобальных	
		информационных ресурсов	
ПКС-3	Способен	ИПКС-3.1 Подбирает	Знать: основные правила
	самостоятельно	информацию, проводит	обработки информации при
	осуществлять	исследования, создает полный	выполнении НИР
	сбор данных,	отчет по заявленной теме в	
	изучать,	области материаловедения и	Уметь: интерпретировать
	анализировать и	термической обработки	найденную информацию,
	обобщать научно-	металлических материалов	выявлять неточности и
	техническую	ИПКС-3.2 Подбирает	ошибки, предлагать
	информацию по	актуальную нормативную	гипотезы
	тематике	документацию при	

исследования,	проведении	Владеть:
разрабатывать и	исследовательских работ в	навыками отображения
использовать	области материаловедения и	информации и результатов
техническую	термической обработки	исследований в отчете по
документацию в	металлических материалов	НИР
профессионально		
й деятельности		

2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие показатели оценивания компетенций:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
 - 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
 - 5) Ответы на контрольные вопросы.

ПКС-1

Планируемые	Критерии оцени	Критерии оценивания результатов				
результаты	3. Отсутствие	2.Неполное	3. Хорошее	4. Отличное	И	
(Дискрипторы	усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	оценивани	
)				•	Я	
Знать	Не знает	Частично знает и	Знает только	Знает	Ответы на	
опубликованные	опубликованные	не всегда может	опубликованны	опубликованные	контр.	
научные	научные	объяснить	е научные	научные	вопросы	
проблемы по	проблемы по	опубликованные	проблемы по	проблемы по		
тематике НИР и	тематике НИР и	научные	тематике НИР,	тематике НИР и		
тенденции их	тенденции их	проблемы по	но затрудняется	тенденции их		
решения	решения	тематике НИР и	в определении	решения		
		тенденции их	тенденций их			
		решения	решения			
Уметь применять	Не умеет	Затрудняется	Испытывает	Уверенно	Индивид.	
методологически	применять	применять	незначительные	применяет	задание	
е основы	методологически	методологически	затруднения	методологически		
научного	е основы	е основы	при	е основы		
познания по	научного	научного	применении	научного		
тематике НИР,	познания по	познания по	методов	познания по		
методы	тематике НИР,	тематике НИР,	системного	тематике НИР,		
системного	методы	методы	подхода и	методы		
подхода и	системного	системного	критического	системного		
критического	подхода и	подхода и	анализа для	подхода и		
анализа для	критического	критического	решения	критического		
решения	анализа для	анализа для	сложных задач.	анализа для		
поставленной	решения	решения		решения		
задачи.	поставленной	поставленной		поставленной		
	задачи.	задачи.		задачи, в том		
				числе		
				повышенного		
				уровня		
				сложности		
Владеть:	Не владеет	Частично владеет	Неуверенно	Уверенно	Отзыв рук-	

методологией	методологией	методологией	владеет	владеет	теля с
системного и	системного и	системного и	методологией	методологией	предприятия.
критического	критического	критического	системного и	системного и	Индивид,
анализа и	анализа и	анализа и	критического	критического	задание
методами	методами	методами	анализа и	анализа и	
научного	научного	научного	методами	методами	
эксперимента для	эксперимента для	эксперимента для	научного	научного	
проблемных	проблемных	проблемных	эксперимента	эксперимента для	
ситуаций,	ситуаций,	ситуаций,	для проблемных	проблемных	
реализуемых на	реализуемых на	реализуемых на	ситуаций,	ситуаций,	
особо сложных	особо сложных	особо сложных	реализуемых на	реализуемых на	
технологических	технологических	технологических	особо сложных	особо сложных	
комплексах	комплексах	комплексах	технологически	технологических	
термического	термического	термического	х комплексах	комплексах	
производства	производства	производства	термического	термического	
			производства	производства	

ПКС-3

IIIVC-3	T.				Показател	
Планируемые	Критерии оцен	Критерии оценивания результатов				
результаты	4. Отсутствие	2.Неполное	3. Хорошее	4. Отличное	И	
(Дискрипторы	усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	оценивани	
)					Я	
Знать основные правила обработки информации при выполнении НИР	Не знает основные правила обработки информации при выполнении НИР	Недостаточно знает основные правила обработки информации при выполнении НИР, не способен ответить на уточняющие вопросы.	Знает основные правила обработки информации при выполнении НИР, отвечает на уточняющие вопросы неполно/некорректн о.	Уверенно знает основные правила обработки информации при выполнении НИР	Отчет Защита отчета Индивид. задание. Ответы на контр. вопросы	
Уметь интерпретироват ь найденную информацию, выявлять неточности и ошибки, предлагать гипотезы .	Не умеет интерпретироват ь найденную информацию, выявлять неточности и ошибки, предлагать гипотезы	Испытывает затруднения при интерпретаци и найденной информации, не умеет выявлять неточности и ошибки.	Умеет интерпретировать найденную информацию, выявлять неточности и ошибки, испытывает затруднения при выдвижении гипотез	Умеет интерпретироват ь найденную информацию, выявлять неточности и ошибки, предлагать гипотезы	Отчет Отзыв рук- теля с предприятия. Ответы на контр. вопросы	
Владеть навыками отображения информации и результатов исследований в отчете по НИР	Не владеет навыками отображения информации и результатов исследований в отчете по НИР	Допускает значительные ошибки при отображении информации и результатов исследований в отчете по НИР	Владеет навыками отображения информации и результатов исследований в отчете по НИР, допускает незначительные ошибки	Уверенно владеет навыками отображения информации и результатов исследований в отчете по НИР	Отчет.	

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели	Шкана опенирания
Показатели	Шкала оценивания

оценивания	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоени
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучень дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизированаи/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация системитизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в

технических решений				условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко
				анализировать информацию
Оценка*	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично

2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

- 1. Дать общую характеристику базы практики.
- 2. Перечислите основные источники информации (интернет ресурсы, периодические издания основную литературу,) по проблемам материаловедения и термической обработки.
- 3. Опубликованные научные проблемы по тематике НИР и тенденции их решения.
- 4. Что такое методология, методология исследовательской работы?
- 5. Методы системного подхода и критического анализа.
- 6. Примеры научно-конкретных методов в области материаловедения.
- 7. Классификация общенаучных методов.
- 8. Перечислите методы анализа документов.
- 9. В чем заключается метод экспертных оценок?
- 10. Какие существуют принципы отбора и оценки фактического материала.
- 11. Основные правила обработки информации при выполнении НИР.
- 12. Методы отображения информации и результатов исследований в отчете по НИР.
- 13. Основные этапы НИР.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПКС-1	1 - 10
2	Компетенция ПКС-3	11-13

2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

 $\underline{https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10}$

3. Б2.П. 2 Научно-исследовательская работа

3.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код	Содержание	Код и наименование	Дескрипторы достижения	
компетенции	компетенции и	Индикатора	компетенций	
	ее части	достижения	(Планируемые результаты	
		компетенции	обучения при прохождении	
		(Планируемые	практики)	
		результаты освоения		
		ОП)		
ПКС-3	Способен	ИПКС-3.1 Подбирает	Знать: основные правила	
	самостоятельно	информацию,	обработки информации при	
	осуществлять	проводит	выполнении НИР	
	сбор данных,	исследования, создает		
	изучать,	полный отчет по	Уметь: интерпретировать	
	анализировать и	заявленной теме в	найденную информацию,	
	обобщать научно-	области	выявлять неточности и	
	техническую	материаловедения и	ошибки, предлагать	
	информацию по	термической	гипотезы	
	тематике	обработки		
	исследования,	металлических	Владеть:	
	разрабатывать и	материалов	навыками отображения	
	использовать	ИПКС-3.2 Подбирает	информации и результатов	
	техническую	актуальную	исследований в отчете по	
	документацию в	нормативную	НИР	
	профессионально	документацию при		
	й деятельности	проведении		
		исследовательских		
		работ в области		
		материаловедения и		
		термической		
		обработки		
		металлических		
		материалов		
ПКС-4	Способен	ИПКС-4.1	Знать: теорию упрочнения	
	использовать на	Разбирается в методах	и разупрочнения	
	практике	определения	металлических сплавов и	
	современные	ресурсных свойств	закономерности влияния	
	представления, о	ИПКС-4.2 Выявляет	факторов технологических	
	влиянии	связи между	процессов термической и	
	микроструктуры	структурой,	химико-термической	
	на свойства	свойствами и	обработки для изделий из	
	материалов, их	процессами обработки	них	
	взаимодействии с	металлических	Уметь: разрабатывать	

окружающей	материалов	руководящую
средой		документацию по
		сквозному контролю
		микроструктуры
		металлопродукции для
		наукоемких процессов
		термического производства
		Владеть: навыками
		сопоставления и сравнения
		данных о
		металлопродукции для
		выбора оптимального
		решения конкретной
		исследовательской и
		производственной задачи в
		термическом производстве

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие показатели оценивания компетенций:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
 - 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
 - 5) Ответы на контрольные вопросы.

ПКС-3

Планируемые	Критерии оценива	Критерии оценивания результатов			
результаты	14. Отсутстви	2.Неполное	3. Хорошее	4. Отличное	И
(Дискрипторы	е усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	оценивани
)					Я
Знать основные	Не знает основные	Частично знает	Знает основные	Уверенно	Ответы на
правила	правила обработки	основные	правила	знает	контр.
обработки	информации при	правила	обработки	основные	вопросы
информации при	выполнении НИР	обработки	информации при	правила	
выполнении		информации при	выполнении	обработки	
НИР		выполнении	НИР,	информации	
		НИР	затрудняется при	при	
			ответах на	выполнении	
			уточняющие	НИР	
			вопросы		
Уметь	Не умеет	Затрудняется	Умеет	Уверенно	Индивид.
интерпретироват	интерпретировать	интерпретироват	интерпретироват	интерпретируе	задание
ь найденную	найденную	ь найденную	ь найденную	т найденную	
информацию,	информацию,	информацию,	информацию,	информацию,	
выявлять	выявлять	выявлять	выявлять	выявляет	
неточности и	неточности и	неточности и	неточности и	неточности и	
ошибки,	ошибки, предлагать	ошибки,	ошибки,	ошибки,	

предлагать	гипотезы	предлагать	затрудняется в	предлагает	
гипотезы		гипотезы	выдвижении	гипотезы	
			гипотез		
Владеть:	Не владеет	Частично	Неуверенно	Уверенно	Отзыв рук-
навыками	навыками	владеет	владеет	владеет	теля с
отображения	отображения	навыками	навыками	навыками	предприятия.
информации и	информации и	отображения	отображения	отображения	Индивид,
результатов	результатов	информации и	информации и	информации и	задание
исследований в	исследований в	результатов	результатов	результатов	
отчете по НИР	отчете по НИР	исследований в	исследований в	исследований	
		отчете по НИР	отчете по НИР	в отчете по	
				НИР	

ПКС-4

Планируемые Критерии оценивания результатов					Показател
результаты	15. Отсутств	2.Неполное	3. Хорошее	4. Отличное	И
(Дискриптор	ие усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	оцениван
ы)	не усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	ия
	По ругост тости	Недостаточно	2	Vnomerana avana	Отчет
Знать теорию	Не знает теорию		Знает теорию	Уверенно знает	
упрочнения и	упрочнения и	знает теорию	упрочнения и	теорию	Защита
разупрочнения	разупрочнения	упрочнения и	разупрочнения	упрочнения и	отчета
металлических	металлических	разупрочнения	металлических	разупрочнения	Индивид.
сплавов и	сплавов и	металлических	сплавов и	металлических	задание. Ответы на
закономерности	закономерности	сплавов и	закономерности влияния факторов	сплавов и	
ВЛИЯНИЯ	влияния факторов	закономерности влияния		закономерности	контр.
факторов	технологических		технологических	ВЛИЯНИЯ	вопросы
технологически	процессов	факторов	процессов	факторов	
х процессов	термической и	технологически	термической и	технологически	
термической и	химико-	х процессов термической и	химико-	х процессов	
химико-	термической обработки для	химико-	термической обработки для	термической и	
термической	оораоотки для изделий из них	химико- термической	оораоотки для изделий из них,	химико-	
обработки для	изделии из них	обработки для	l ' '	термической	
изделий из них		изделий из них,	отвечает на	обработки для	
		не способен	уточняющие	изделий из них	
		ответить на	вопросы неполно/некоррект		
		уточняющие	* *		
		вопросы.	но.		
Уметь	Не умеет	Испытывает	Умеет	Умеет	Отчет
разрабатывать	разрабатывать	затруднения при	разрабатывать	разрабатывать	Отзыв рук-
руководящую	руководящую	разработке	руководящую	руководящую	теля с
документацию	документацию по	руководящей	документацию по	документацию	предприяти
по сквозному	сквозному	документации	сквозному	по сквозному	я.
контролю	контролю	по сквозному	контролю	контролю	Ответы на
микроструктуры	микроструктуры	контролю	микроструктуры	микроструктуры	контр.
металлопродукц	металлопродукции	микроструктуры	металлопродукции	металлопродукц	вопросы
ии для	для наукоемких	металлопродукц	для несложных	ии для сложных	вопросы
наукоемких	процессов	ии для	процессов	наукоемких	
процессов	термического	наукоемких	термического	процессов	
термического	производства	процессов	производства	термического	
производства	преповедетви	термического		производства	
		производства		проповодотви	
		1			
Владеть	Не владеет	Допускает	Владеет навыками	Уверенно	Отчет.
навыками	навыками	значительные	сопоставления и	владеет	
сопоставления и	сопоставления и	ошибки при	сравнения данных	навыками	
сравнения	сравнения данных	сопоставлении и	0	сопоставления и	
данных о	0	сравнении	металлопродукции	сравнения	
металлопродукц	металлопродукции	данных о	для выбора	данных о	
ии для выбора	для выбора	металлопродукц	оптимального	металлопродукц	
оптимального	оптимального	ии для выбора	решения	ии для выбора	
		оптимального		_	

решения	решения	решения	конкретной	оптимального	
конкретной	конкретной	конкретной	исследовательской	решения	
исследовательск	исследовательской	исследовательск	И	конкретной	
ой и	И	ой и	производственной	исследовательск	
производственн	производственной	производственн	задачи в	ой и	
ой задачи в	задачи в	ой задачи в	термическом	производственн	
термическом	термическом	термическом	производстве,	ой задачи в	
производстве	производстве	производстве	допускает	термическом	
			незначительные	производстве	
			ошибки		

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели	Шкала оценивания			
оценивания	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4.Отличное усвоени
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация системитизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать	Представляемая информация системапизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои

			и обосновать свои	суждения
4. Качество	Постоугорие по почи	Постоугория по начи	суждения	Посточновие по точи
	Постановка задачи	Постановка задачи	Постановка задачи	Постановка задачи
выполнения	отсутствует, поиск	нечеткая, поиск	сформулирована	сформулирована
индивидуального	известных решений	известных решений	четко и грамотно,	четко и грамотно,
задания на практику,	проблемы не выполнен,	проблемы выполнен	поиск известных	поиск известных
в том числе умение	собственные варианты	поверхностно,	решений проблемы	решений
грамотно и четко	решений не	собственные	выполнен,	проблемы
поставить задачу и	предложены	варианты решений не	собственные	выполнен,
провести поиск		предложены	варианты решений	собственные
известных решений,			предложены, но не	варианты решений
уровень			достаточно	предложены,
предлагаемых			обоснованы	обоснованы,
студентом				обладают
собственных				новизной и могут
организационных и				быть внедрены в
технических				условиях базового
решений				предприятия
5. Ответы на	Отсутствие правильных	Значительные	Ответы правильные,	Ответы
контрольные	ответов	затруднения при	но не достаточно	правильные,
вопросы		ответах	обоснованные	полные,
				обоснованные
				В ходе ответов
				студент проявил
				способность
				глубоко
				анализировать
				информацию
Оценка*	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично

3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

- 1. Дать общую характеристику базы практики.
- 2. Перечислите основные источники информации (интернет ресурсы, периодические издания основную литературу,) по проблемам материаловедения и термической обработки.
- 3. Перечислите методы анализа документов.
- 4. В чем заключается метод экспертных оценок?
- 5. Какие существуют принципы отбора и оценки фактического материала.
- 6. Основные правила обработки информации при выполнении НИР
- 7. Что необходимо для рабочей гипотезы?
- 8. Что такое научная новизна и ее элементы?
- 9. Этапы научно-исследовательской работы.
- 10. Теория упрочнения и разупрочнения металлических сплавов.
- 11. Основные закономерности влияния факторов технологических процессов термической и химико-термической обработки для изделий из металлических сплавов
- 12. Руководящая документация по сквозному контролю микроструктуры металлопродукции для наукоемких процессов термического производства.
- 13. Методы выбора оптимального решения конкретной исследовательской и производственной задачи в термическом производстве

Опеночные средства для промежуточной аттестации

 1	1 1 1 1	,	
Формируеми		И	Номера вопросов

1	Компетенция ПКС-3	1 - 9
2	Компетенция ПКС-4	10-13

3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

 $\underline{https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10}$

4. Б2.П.3 Технологическая

4.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код	Содержание	Код и наименование	Дескрипторы достижения
компете	компетенции	Индикатора	компетенций
нции	и ее части	достижения	(Планируемые результаты обучения
		компетенции	при прохождении практики)
		(Планируемые	
		результаты освоения	
		ОП)	
ПКС - 5	Способен	ИПКС-5.1 Имеет	Знать: технические требования,
	использовать	представление о	предъявляемые к изделиям,
	нормативные и	передовых разработках	выпускаемым на предприятиях
	методические	в области	отрасли, к которой относится
	материалы по	материаловедения, в	предприятие практики
	технологическо	инструментальном,	Уметь: работать с документацией,
	й подготовке	машиностроительном и	регламентирующей вопросы
	производства,	других производствах	качества изделий,
	качеству,	ИПКС-5.2 Использует	выявлять несоответствия продукции
	стандартизации	основные принципы	установленным требованиям и
	И	менеджмента качества	сертификатным данным.
	сертификации	при технологической	Владеть: способами определения
	изделий и	подготовке	показателей качества
	процессов в	термического	металлопродукции из специальных
	технологическ	производства	сплавов
	их процессах и		
	операциях		
ПКС-6	Способен	ИПКС-6.1 Учитывает	Знать: регламент проведения
	самостоятельно	этапы, периодичность	технического контроля при
	использовать	проведения	управлении технологическими
	технические	технического контроля	процессами термической
	средства для	при управлении	обработки, реализуемыми на
	измерения и	технологическим	предприятии практики, основные
	контроля	процессом термической	методы и средства испытаний,
	основных	обработки	осуществляемые службами
	параметров	металлических	технического контроля предприятия
	технологическ	материалов	практики
	их процессов,	ИПКС – 6.2 Умеет	Уметь: использовать оборудование
	структуры и	пользоваться	лабораторий предприятия практики
	свойств	современными	для измерения структурных
	материалов и	средствами измерения	характеристик и свойств
	изделий из них,	параметров	металлических материалов
	планирования	производственных	Владеть:
	и реализации	процессов термической	навыками проведения отбора проб,

И	исследований и	обработки	заготовок и образцов в
p	разработок	металлических	соответствии с видом
		материалов	полуфабриката, информацией по
		ИПКС-6.3 Имеет	месту отбора и ориентации
		представление и может	образцов для механических и
		реализовать новые,	других испытаний
		нестандартные методы	
		определения	
		эксплуатационных	
		свойств	

4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие показатели оценивания компетенций:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
 - 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
 - 5) Ответы на контрольные вопросы.

ПКС-5

Планируемые	Критерии оценив	Критерии оценивания результатов					
результаты	16. Отсутств	2.Неполное	3. Хорошее	4. Отличное	И		
(Дискрипторы	ие усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	оцениван		
)	-				ия		
Знать основные	Не знает основные	Частично знает	Знает основные	Уверенно знает	Ответы на		
технические	технические	основные	технические	основные	контр.		
требования,	требования,	технические	требования,	технические	вопросы		
предъявляемые к	предъявляемые к	требования,	предъявляемые к	требования,			
изделиям,	изделиям,	предъявляемые к	изделиям,	предъявляемые к			
выпускаемым на	выпускаемым на	изделиям,	выпускаемым на	изделиям,			
предприятиях	предприятиях	выпускаемым на	предприятиях	выпускаемым на			
отрасли, к	отрасли, к которой	предприятиях	отрасли, к	предприятиях			
которой	относится	отрасли, к	которой	отрасли, к			
относится	предприятие	которой	относится	которой			
предприятие	практики	относится	предприятие	относится			
практики		предприятие	практики,	предприятие			
		практики	затрудняется при	практики			
			ответах на				
			уточняющие				
			вопросы				
Уметь работать с	Не умеет работать	Затрудняется	Умеет работать с	Уверенно умеет	Индивид.		
документацией,	с документацией,	при работе с	документацией,	работать с	задание		
регламентирующ	регламентирующе	документацией,	регламентирующ	документацией,			
ей вопросы	й вопросы качества	регламентирующ	ей вопросы	регламентирующ			
качества	изделий,	ей вопросы	качества	ей вопросы			
изделий,	выявлять	качества	изделий, однако	качества			
выявлять	несоответствия	изделий,	испытывает	изделий,			
несоответствия	продукции	выявлять	незначительные	выявлять			
продукции	установленным	несоответствия	затруднения при	несоответствия			

установленным	требованиям и	продукции	выявлении	продукции	
требованиям и	сертификатным	установленным	несоответствия	установленным	
сертификатным	данным.	требованиям и	продукции	требованиям и	
данным.		сертификатным	установленным	сертификатным	
		данным.	требованиям и	данным.	
			сертификатным		
			данным.		
Владеть:	Не владеет	Частично	Неуверенно	Уверенно	Отзыв рук-
способами	способами	владеет	владеет	владеет	теля с
определения	определения	способами	способами	способами	предприяти
показателей	показателей	определения	определения	определения	Я.
качества	качества	показателей	показателей	показателей	Индивид,
металлопродукц	металлопродукции	качества	качества	качества	задание
ии из	из специальных	металлопродукц	металлопродукц	металлопродукц	
специальных	сплавов	ии из	ии из	ии из	
сплавов		специальных	специальных	специальных	
		сплавов	сплавов	сплавов	

ПКС-6

Планируемы	Критерии оценив		Показател		
е результаты	17. Отсутств	2.Неполное	3. Хорошее	4. Отличное	И
(Дискриптор	ие усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	оцениван
ы)	J				ия
Знать регламент	Не знает регламент	Недостаточно	Знает регламент	Уверенно знает	Отчет
проведения	проведения	знает регламент	проведения	регламент	Защита
технического	технического	проведения	технического	проведения	отчета
контроля при	контроля при	технического	контроля при	технического	Индивид.
управлении	управлении	контроля при	управлении	контроля при	задание.
технологически	технологическими	управлении	технологическими	управлении	Ответы на
ми процессами	процессами	технологически	процессами	технологически	контр.
термической	термической	ми процессами	термической	ми процессами	вопросы
обработки,	обработки,	термической	обработки,	термической	1
реализуемыми	реализуемыми на	обработки,	реализуемыми на	обработки,	
на предприятии	предприятии	реализуемыми	предприятии	реализуемыми	
практики,	практики,	на предприятии	практики,	на предприятии	
основные	основные методы и	практики,	основные методы и	практики,	
методы и	средства	основные	средства	основные	
средства	испытаний,	методы и	испытаний,	методы и	
испытаний,	осуществляемые	средства	осуществляемые	средства	
осуществляемы	службами	испытаний,	службами	испытаний,	
е службами	технического	осуществляемы	технического	осуществляемы	
технического	контроля	е службами	контроля	е службами	
контроля	предприятия	технического	предприятия	технического	
предприятия	практики	контроля	практики, отвечает	контроля	
практики		предприятия	на уточняющие	предприятия	
		практики, не	вопросы	практики	
		способен	неполно/некоррект		
		ответить на	но.		
		уточняющие			
**	**	вопросы.		**	
Уметь	Не умеет	Испытывает	Умеет использовать	Умеет	Отчет
использовать	использовать	затруднения при	оборудование	использовать	Отзыв рук-
оборудование	оборудование	использовании	лабораторий	оборудование	теля с
лабораторий	лабораторий	оборудования	предприятия	лабораторий	предприяти
предприятия	предприятия	лабораторий	практики для	предприятия	Я.
практики для	практики для	предприятия	измерения свойств	практики для	Ответы на
измерения	измерения	практики для	металлических	измерения	контр.
структурных	структурных	измерения структурных	материалов.	структурных	вопросы
характеристик и	характеристик и	характеристик и		характеристик и	
свойств	свойств	свойств		свойств	
металлических	металлических	CBUNCIB		металлических	

Владеть навыками навыками проведения отбора проб, заготовок и образцов в соответствии с видом полуфабриката, информацией по месту отбора и образцов для механических и других испытаний других испытани других испытаний других испытаний других испытани других испытаний других исп	материалов.	материалов.	металлических материалов.		материалов термического производства	
испытаний	навыками проведения отбора проб, заготовок и образцов в соответствии с видом полуфабриката, информацией по месту отбора и ориентации образцов для механических и	навыками проведения отбора проб, заготовок и образцов в соответствии с видом полуфабриката, информацией по месту отбора и ориентации образцов для механических и	значительные ошибки при отборе проб, заготовок и образцов в соответствии с видом полуфабриката, информацией по месту отбора и ориентации образцов для механических и	проведения отбора проб, заготовок и образцов в соответствии с видом полуфабриката, информацией по месту отбора и ориентации образцов для механических и других испытаний, допускает	владеет навыками проведения отбора проб, заготовок и образцов в соответствии с видом полуфабриката, информацией по месту отбора и ориентации образцов для механических и других	Отчет.

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели	Шкала оценивания			
оценивания	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4.Отличное усвоени
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучень дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно,	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно,

	памонотривуют	COHOMMET	OHIORO COHOMATA	PROMOTIO
	демонстрирует неспособность к	содержит	однако содержит	грамотно. Представление
		значительные	отдельные	* ' '
	высказыванию и	неточности.	неточности.	отчета
	обоснованию своих	Использовано не	Представление	демонстрирует
	суждений.	более 5	отчета	свободное
	1	профессиональных	демонстрирует	владение
	1	терминов,	достаточную	студентом
	1	Студент с трудом	степень владения	профессиональной
		высказывает и	студентом	терминологией,
		обосновывает свои	профессиональной	умение
	1	суждения.	терминологией,	высказывать и
	1		умение высказывать	обосновать свои
			и обосновать свои	суждения
			суждения	
4. Качество	Постановка задачи	Постановка задачи	Постановка задачи	Постановка задачи
выполнения	отсутствует, поиск	нечеткая, поиск	сформулирована	сформулирована
индивидуального	известных решений	известных решений	четко и грамотно,	четко и грамотно,
задания на практику,	проблемы не выполнен,	проблемы выполнен	поиск известных	поиск известных
в том числе умение	собственные варианты	поверхностно,	решений проблемы	решений
грамотно и четко	решений не	собственные	выполнен,	проблемы
поставить задачу и	предложены	варианты решений не	собственные	выполнен,
провести поиск	предложены	предложены	варианты решений	собственные
известных решений,		предлежены	предложены, но не	варианты решений
уровень			достаточно	предложены,
предлагаемых	1		обоснованы	обоснованы,
студентом	1		ОООСНОВАНЫ	обладают
собственных	1			новизной и могут
				быть внедрены в
организационных и	1			
технических				условиях базового
решений		2		предприятия
5. Ответы на	Отсутствие правильных	Значительные	Ответы правильные,	Ответы
контрольные	ответов	затруднения при	но не достаточно	правильные,
вопросы		ответах	обоснованные	полные,
				обоснованные
				В ходе ответов
				студент проявил
				способность
				глубоко
				анализировать
				информацию
Оценка*	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично

4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

- 1. Характеристика основных объектов производства, его структуры, схемы управления, выпускаемой продукции.
- 2. Базовые технологические процессы производства изделий и характеристики оборудования.
- 3. Основные технические требования, предъявляемые к изделиям, выпускаемым на предприятиях отрасли, к которой относится предприятие практики
- 4. Документация, регламентирующей вопросы качества изделий.
- 5. Способы оценки соответствия продукции установленным требованиям и сертификатным данным.
- 6. Показатели качества металлопродукции из специальных сплавов.
- 7. Способы определения показателей качества металлопродукции из специальных сплавов.

- 8. Методы технического контроля при управлении технологическими процессами термической обработки.
- 9. Основные методы и средства испытаний, осуществляемые службами технического контроля предприятия практики.
- 10. Оборудование лабораторий предприятия практики.
- 11. Способы определения структурных характеристик и свойств металлических материалов
- 12. термического производства.
- 13. Методику отбора проб, заготовок и образцов в соответствии с видом полуфабриката.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПКС-5	1 - 7
2	Компетенция ПКС-6	8-13

4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

 $\underline{https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10}$

5. Б2.П4.Преддипломная практика

5.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание	Код и наименование	Дискрипторы
	компетенции	Индикатора	достижения
	и ее части	достижения	компетенций
		компетенции	(Планируемые
		(Планируемые	результаты обучения при
		результаты освоения	прохождении практики)
		ОП)	<i>-</i>
ПКС - 2	Способен	ИПКС-2.1.	Знать: методы
	использовать	Разрабатывает	статистической
	методы	эксперименты для	обработки
	моделирования	проведения	экспериментальных
	и оптимизации,	оптимизации свойств	данных и теорию
	стандартизации	материалов на основе	планирования и
	И	требуемых свойств	организации
	сертификации	материала	эксперимента; основные
	для оценки и	ИПКС-2.2 Составляет	и перспективные методы
	прогнозирован	план проведения	исследований структуры
	ия свойств	измерений свойств	и свойств металлических
	материалов и	материалов,	материалов
	эффективности	полученных в ходе	Уметь: разрабатывать и
	технологически	выполнения	проводить эксперимент
	х процессов	оптимизационных	по заявленной тематике
		экспериментов	исследования
		ИПКС-2.3. Составляет	Владеть: навыками
		технологический	поисково-
		процесс изготовления	экспериментальной,
		образцов материалов в	исследовательской
		рамках эксперимента	работы
		по оптимизации	
		свойств	
ПКС-7	Способен	ИПКС-7.1 Улучшает	Знать: инновационные
	самостоятельно	параметры	технологические
	проектировать	инновационных	процессы термической
	технологически	технологических	обработки
	е процессы	процессов термической	Уметь: определять
	производства	обработки	направления
	материала и	металлических	совершенствования
	изделий из него	материалов	технологических
	с заданными	ИПКС-7.2 Имеет	процессов термической и
	характеристика	представления о	химико-термической
	МИ	современных	обработки
		тенденциях в	Владеть: навыками
		совершенствовании	разработки новых и
		возможностей	совершенствования

термического	существующих
оборудования	процессов производства
	изделий с заданными
	характеристиками

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие показатели оценивания компетенций:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
 - 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
 - 5) Ответы на контрольные вопросы.

ПКС-2

Планируемые	Критерии оценивания результатов			Показател	
результаты	18. Отсутств	2.Неполное	3. Хорошее	4. Отличное	И
(Дискрипторы	ие усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	оцениван
)					ия
Знать методы статистической обработки экспериментальных данных и теорию планирования и организации эксперимента;	Не знает методы статистической обработки экспериментальны х данных и теорию планирования и организации эксперимента; основные и	Частично знает и не всегда может объяснить понятия и методы статистической обработки экспериментальных данных	Знает методы статистической обработки экспериментальных данных и теорию планирования и организации эксперимента	Знает методы статистической обработки экспериментальных данных и теорию планирования и организации эксперимента;	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
основные и перспективные методы исследований структуры и свойств металлических материалов	перспективные методы исследований структуры и свойств металлических материалов			основные и перспективные методы исследований структуры и свойств металлических материалов	
Уметь разрабатывать и проводить эксперимент по заявленной тематике исследования	Не умеет проводить эксперимент	Принимал лишь участие в проведении эксперимента	Участвовал в проведении и организации эксперимента.	Самостоятельно разрабатывал и проводил эксперимент по своей теме исследования	Отчет Защита отчета Индивид. задание
Владеть: навыками поисково- экспериментальн ой, исследовательско й работы	Не владеет навыками поисково- экспериментально й, исследовательской работы	Может провести поиск, обработку и сбор информации по теме исследования, испытывает	Собирает и анализирует информацию по теме исследования, выбирает методы исследования,	Проводит поиск, обработку и сбор информации по теме исследования, выбирает методы исследования,	Отзыв руктеля с предприяти я. Индивид, задание

	затруднения при	может провести	свободно	
	выборе методов	ИХ	модифицирует	
	исследования,	модификацию,	их и предлагает	
	проведения	исходя из задач	свои варианты	
	эксперимента и	конкретного	решения	
	анализа	исследования	проблемы,	
	полученных		проводит	
	данных		эксперимент и	
			анализирует	
			полученные	
			данные	

ПКС-7

HKC-/					
Планируемые		Критерии оценивания результатов			Показател
результаты	19. Отсутств	2.Неполное	3. Хорошее	4. Отличное	И
(Дискрипторы	ие усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	оцениван
)					ия
Знать инновационные технологические процессы термической обработки	Не знает инновационные технологические процессы термической обработки	Знает основные технологии, не всегда может объяснить выбор процесса, затрудняется в последовательнос ти операций	Знает инновационные технологии, затрудняется с выбором процесса последовательнос ти операций	Знает инновационные технологические процессы термической обработки, осуществляет обоснованный выбор инновационной технологии и последовательно сть проведения различных операций	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь определять направления совершенствован ия технологических процессов термической и химико-термической обработки	Не умеет определять направления совершенствовани я технологических процессов термической и химико-термической обработки	Испытывал затруднения при определении направлений совершенствован ия технологических процессов термической и химико-термической обработки	Безошибочно определял направления совершенствован ия технологических процессов термической обработки	Уверенно определении направлений совершенствовани я технологических процессов термической и химико-термической обработки	Отчет Защита отчета Индивид. задание
Владеть навыками разработки новых и совершенствован ия существующих процессов производства изделий с заданными характеристикам и	Не владеет навыками разработки новых и совершенствовани я существующих процессов производства изделий с заданными характеристиками	Допускает ошибки при совершенствован ии существующих процессов производства металлических изделий	Владеет навыками совершенствован ия существующих процессов производства металлических изделий, но допускает незначительные ошибки при разработке новых	Уверенно владеет навыками разработки новых и совершенствован ия существующих процессов производства изделий с заданными характеристикам и	Отзыв руктеля с предприяти я. Индивид, задание

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели	Шкала оценивания			
оценивания	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоени
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучень дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не системитизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация системпизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы,

студентом				обладают
собственных				новизной и могут
организационных и				быть внедрены в
технических				условиях базового
решений				предприятия
5. Ответы на	Отсутствие правильных	Значительные	Ответы правильные,	Ответы
контрольные	ответов	затруднения при	но не достаточно	правильные,
вопросы		ответах	обоснованные	полные,
				обоснованные
				В ходе ответов
				студент проявил
				способность
				глубоко
				анализировать
				информацию
Оценка*	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

- 1. Дать общую характеристику базы практики
- 2. Провести критический анализ заданного объекта (технологический процесс, оснастка,
- 3. оборудование, производственное подразделение, лаборатория)
- 4. Перечислить основные технологические процессы производства
- 5. Охарактеризовать методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надёжности и экономичности оборудования
- 6. Перечислить статистические методы для обработки экспериментальных данных
- 7. Основные этапы планирования эксперимента
- 8. Перечислить методы исследований структуры и свойств материала.
- 9. Описать методы и средства контроля качества продукции
- 10. Привести примеры инновационных процессов термической обработки
- 11. Предложить мероприятия по повышению эффективности процессов термической и химикотермической обработки

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Формируемые компетенции		Номера вопросов
1	Компетенция ПКС-2	6 - 9
2	Компетенция ПКС-7	1-5,10, 11

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/p_olog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

 $\frac{https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10}{}$