

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 Материаловедение, технология материалов и
термическая обработка металлов

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

(подпись) Мацулевич Ж.В.
(ф. и. о.)

«21» мая 2024 г.

Оценочные средства по практикам

Направление подготовки/специальность: 22.03.01 Материаловедение и
технология материалов

Направленность: Материаловедение и термическая обработка металлических
материалов

Квалификация выпускника: бакалавр

очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2024 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 компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК – 6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ИОПК-6.1 Применяет знания о основных этапах технологических процессов в материаловедении ИОПК-6.2 Принимает обоснованные технические решения в материаловедении ИОПК-6.3 Использует эффективные и безопасные технические средства и технологии.	Знать: -номенклатуру современных материалов и методы их обработки; -основные методы контроля структуры и свойств материалов. Уметь: -выбирать материал в соответствии с назначением и заданным комплексом эксплуатационных свойств Владеть: - навыками выбора технических средств для контроля структуры и свойств материала
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников. ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия	Знать: - виды ролей в социальном взаимодействии; способы социального взаимодействия в командной работе для достижения поставленной цели; особенности проявления интересов и поведения других участников в командной работе; способы обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; нормы и установленные правила командной работы;

		личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	Уметь: - взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной цели; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели; осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; Владеть: - способами социального взаимодействия в командной работе; способами обмена информацией, знаниями и опытом с другими членами команды; навыками оценивания идей других членов команды для достижения поставленной цели; нормами и установленными правилами командной работы
--	--	--	--

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 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.

ОПК-6

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать - номенклатуру современных материалов и методы их	Не знаком с основными классами материалов и возможными	Знаком с основными классами материалов и возможными	Знает классы современных материалов и методы их обработки, ошибается в	Знает классы основных и современных материалов и применимых	Отчет, Защита отчета, Индивид. Задание,

обработки	методами их обработки	методами их обработки, ошибается в обозначениях материалов и отдельных методах обработки	обозначениях материалов	к ним методам обработки	Ответы на контрольные вопросы
Знать основные методы контроля структуры и свойств материалов.	Не знаком с основными методами контроля структуры и свойств материалов.	Знаком с отдельными методами контроля структуры и некоторыми свойствами материалов	Знает большинство методов контроля структуры и основные свойства материалов	Знает все основные методы контроля структуры и свойств материалов.	Отчет, Защита отчета, Индивид. Задание, Ответы на контрольные вопросы
Уметь выбирать материал в соответствии с назначением и заданным комплексом эксплуатационных свойств	Не умеет выбирать материал в соответствии с назначением и заданным комплексом эксплуатационных свойств	Умеет выбирать материал в соответствии с назначением, не учитывая заданного комплекса эксплуатационных свойств	Умеет выбирать материал в соответствии с назначением, частично учитывая заданные эксплуатационные свойства	Умеет выбирать материал в соответствии с назначением и заданным комплексом эксплуатационных свойств	Отчет, Защита отчета, Индивид. Задание, Ответы на контрольные вопросы
Владеть навыками выбора технических средств для контроля структуры и свойств материала.	Не владеет навыками выбора технических средств контроля структуры и свойств материала.	Владеет отдельными навыками выбора технических средств контроля структуры и свойств материала.	Владеет навыками выбора технических средств для контроля структуры и свойств материала, частично ошибается в алгоритме контроля структуры (свойств) материалов.	Владеет навыками выбора технических средств для контроля структуры и свойств материала.	Отчет, Защита отчета, Индивид. Задание, Ответы на контрольные вопросы

УК-3

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	2. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать виды ролей в социальном взаимодействии; способы социального взаимодействия в командной работе для достижения поставленной цели; особенности проявления интересов и поведения других участников в командной работе; способы обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; нормы и	Не знает виды ролей и способы социального взаимодействия в командной работе; особенности проявления интересов и поведения других участников в командной работе; способы обмена информацией, знаниями и опытом с	Поверхностно знаком с видами ролей и способами социального взаимодействия в командной работе; особенностями поведения участников в командной работе; способами обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды;	Знаком не в полной мере с видами ролей в социальном взаимодействии; способами социального взаимодействия в командной работе; особенностями проявления интересов и поведения других участников в командной работе; способами обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; нормами и установленными	Знает виды ролей в социальном взаимодействии; способы социального взаимодействия в командной работе для достижения поставленной цели; особенности проявления интересов и поведения других участников в командной работе; способы обмена информацией, знаниями и опытом с членами	Отчет, Защита отчета, Индивид. Задание, Ответы на контрольные вопросы

установленные правила командной работы	членами команды; нормы и установленные правила командной работы	правилами командной работы	правилами командной работы. Иногда допускает неточности в вопросах социального взаимодействия и командной работе.	команды; нормы и установленные правила командной работы	
Уметь взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной цели; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели; осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Не умеет взаимодействовать с другими членами команды; оценивать идеи других членов команды; осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Частично умеет и не всегда правильно взаимодействует с другими членами команды; не всегда способен оценить идеи других членов команды; не всегда учитывает опыт других членов команды.	Не в полной мере умеет взаимодействовать с другими членами команды; способен оценить идеи других членов команды; учитывает опыт других членов команды и умеет осуществлять обмен знаниями и информацией между ними.	Умеет взаимодействовать с другими членами команды; оценивать идеи других членов команды; осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Отчет, Зашита отчета, Индивид. Задание, Ответы на контрольные вопросы
Владеть способами социального взаимодействия в командной работе; способами обмена информацией, знаниями и опытом с другими членами команды; навыками оценивания идей других членов команды для достижения поставленной цели; нормами и установленными правилами командной работы	Не владеет способами социального взаимодействия в командной работе; способами обмена информацией, знаниями и опытом с другими членами команды; навыками оценивания идей других членов команды; нормами и установленными правилами командной работы	Частично владеет навыками социального взаимодействия в командной работе; способами обмена информацией, знаниями и опытом с другими членами команды; навыками оценивания идей других членов команды; не всегда следует установленными правилами командной работы	В достаточной степени владеет навыками социального взаимодействия в командной работе; способами обмена информацией, знаниями и опытом с другими членами команды; навыками оценивания идей других членов команды; нормами и установленными правилами командной работы.	В полной мере владеет способами социального взаимодействия в командной работе; способами обмена информацией, знаниями и опытом с другими членами команды; навыками оценивания идей других членов команды для достижения поставленной цели; нормами и установленными правилами командной работы	Отчет, Зашита отчета, Индивид. Задание, Ответы на контрольные вопросы

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

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и	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

соблюдении учебной и трудовой дисциплины				
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 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	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 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

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 для проведения промежуточной аттестации по итогам практики.

1. Назвать структуру предприятия и его подразделения.
2. Перечислить основные виды выпускаемой на предприятии продукции.
3. Перечислить основные вредные факторы в термических цехах, правила техники безопасности, средства индивидуальной защиты.
4. Перечислить и расшифровать основные марки сталей и сплавов, обрабатываемых в термическом цехе.
5. Назвать способы транспортировки обрабатываемых металлоизделий, места складирования.
6. Какова степень автоматизации оборудования.
7. Виды технической документации на предприятии.
8. Технологические циклы предварительной и окончательной термической, химико-термической обработок в цехе.
9. Перечислить виды основного и вспомогательного оборудования термического цеха.
10. Какие на предприятии проводятся виды испытаний материалов.
11. Перечислить мероприятия, обеспечивающие экологичность производства.
12. Перечислить основной персонал, работающий в цехе (в лаборатории) и какие их должностные инструкции.
13. Предложить изменения в кадровом потенциале, улучшающие взаимосвязь между отдельными участниками и командную работу в целом.
14. Перечислить виды современных материалов и методы их обработки.

Оценочные средства для промежуточной аттестации.

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ОПК - 6	2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14
2	Компетенция УК - 3	1,3,5,11,12, 11

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

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

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

2. Б2.П. 1 Производственная (технологическая) практика

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 компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПК – 2	Способен использовать знания о физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке, модификации о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	ИПК-2.1. Применяет знания о процессах, происходящих при получении материалов ИПК-2.2 Применяет знания о процессах, происходящих при модификации материалов	Знать: виды металлических и неметаллических конструкционных и инструментальных материалов; типовые способы объемного и поверхностного упрочнения материалов; процессы, происходящие при получении материалов; зависимости эксплуатационных свойств деталей машин и приборов, инструментов от технологических факторов типовых режимов объемного и поверхностного упрочнения материалов Уметь: установить требования к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы; выбрать необходимый способ и режим объемного и поверхностного упрочнения материалов для изделий в зависимости от условий их эксплуатации Владеть: навыками установления необходимых требований к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы; навыками выбора режимов различных

			способов объемного и поверхностного упрочнения материалов для создания необходимых эксплуатационных свойств изделий
ПК-3	Способен анализировать нормативную, конструкторскую и технологическую документацию на типовые детали машин	ИПК-3.1 Осуществляет сбор данных, изучает, анализирует и обобщает научно-техническую документацию в термическом производстве ИПК-3.2 Формулирует цели и задачи исследования на основе проанализированной научно-технической документации	Знать: существующие стандарты на инструментальные и конструкционные материалы; нормативно-технические и руководящие документы по термической обработке и ее контролю для разных видов обрабатываемых изделий Уметь: собирать, изучать и анализировать данные и научно-техническую документацию в термическом производстве; формулировать цели и задачи исследования на основе проанализированной научно-технической документации Владеть: способами сбора данных и необходимой научно-технической документации на обрабатываемые изделия в термическом производстве

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.

ПК-2

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	

Знать виды металлических и неметаллических конструкционных и инструментальных материалов; типовые способы объемного и поверхностного упрочнения материалов; процессы, происходящие при получении материалов; зависимости эксплуатационных свойств деталей машин и приборов, инструментов от технологических факторов типовых режимов объемного и поверхностного упрочнения материалов	Не знает виды металлических и неметаллических конструкционных и инструментальных материалов; типовые способы объемного и поверхностного упрочнения материалов; процессы, происходящие при получении материалов; зависимости эксплуатационных свойств деталей машин и приборов, инструментов от технологических факторов типовых режимов объемного и поверхностного упрочнения материалов	Частично знает виды металлических и неметаллических конструкционных и инструментальных материалов; типовые способы объемного и поверхностного упрочнения материалов; процессы, происходящие при получении материалов; зависимости эксплуатационных свойств деталей машин и приборов, инструментов от технологических факторов типовых режимов объемного и поверхностного упрочнения материалов	Знает виды металлических и неметаллических конструкционных и инструментальных материалов; типовые способы объемного и поверхностного упрочнения материалов; процессы, происходящие при получении материалов; зависимости эксплуатационных свойств деталей машин и приборов, инструментов от технологических факторов типовых режимов объемного и поверхностного упрочнения материалов, отвечает на уточняющие вопросы неполно/некорректно.	Уверенно знает виды металлических и неметаллических конструкционных и инструментальных материалов; типовые способы объемного и поверхностного упрочнения материалов; процессы, происходящие при получении материалов; зависимости эксплуатационных свойств деталей машин и приборов, инструментов от технологических факторов типовых режимов объемного и поверхностного упрочнения материалов	Ответы на контр. вопросы
Уметь устанавливать требования к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы; выбрать необходимый способ и режим объемного и поверхностного упрочнения материалов для изделий в зависимости от условий их эксплуатации	Не умеет устанавливать требования к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы; выбирать необходимый способ и режим объемного и поверхностного упрочнения материалов для изделий в зависимости от условий их эксплуатации	Затрудняется в установлении требований к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы; выборе необходимого способа и режима объемного и поверхностного упрочнения материалов для изделий в зависимости от условий их эксплуатации	Испытывает незначительные затруднения в установлении требований к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы; выборе необходимого способа и режима объемного и поверхностного упрочнения материалов для изделий в зависимости от условий их эксплуатации	Уверенно устанавливает требования к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы; выбирает необходимый способ и режим объемного и поверхностного упрочнения материалов для изделий в зависимости от условий их эксплуатации	Индивидуальное задание
Владеть навыками установления необходимых требований к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы;	Не владеет навыками установления необходимых требований к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы;	Частично владеет навыками установления необходимых требований к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы;	Неуверенно владеет навыками установления необходимых требований к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы; навыками выбора режимов	Уверенно владеет навыками установления необходимых требований к эксплуатационным свойствам изделий в зависимости от условий их работы;	Отзыв руководителя с предприятия. Индивидуальное задание

навыками выбора режимов различных способов объемного и поверхностного упрочнения материалов для создания необходимых эксплуатационных свойств изделий	навыками выбора режимов различных способов объемного и поверхностного упрочнения материалов для создания необходимых эксплуатационных свойств изделий	работы; навыками выбора режимов различных способов объемного и поверхностного упрочнения материалов для создания необходимых эксплуатационных свойств изделий	различных способов объемного и поверхностного упрочнения материалов для создания необходимых эксплуатационных свойств изделий	работы; навыками выбора режимов различных способов объемного и поверхностного упрочнения материалов для создания необходимых эксплуатационных свойств изделий	
---	---	---	---	---	--

ПК-3

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать существующие стандарты на инструментальные и конструкционные материалы; нормативно-технические и руководящие документы по термической обработке и ее контролю для разных видов обрабатываемых изделий	Не знает существующие стандарты на инструментальные и конструкционные материалы; нормативно-технические и руководящие документы по термической обработке и ее контролю для разных видов обрабатываемых изделий	Недостаточно знает существующие стандарты на инструментальные и конструкционные материалы; нормативно-технические и руководящие документы по термической обработке и ее контролю для разных видов обрабатываемых изделий, не способен ответить на уточняющие вопросы.	Знает существующие стандарты на инструментальные и конструкционные материалы; нормативно-технические и руководящие документы по термической обработке и ее контролю для разных видов обрабатываемых изделий, отвечает на уточняющие вопросы неполно/некорректно.	Уверенно знает существующие стандарты на инструментальные и конструкционные материалы; нормативно-технические и руководящие документы по термической обработке и ее контролю для разных видов обрабатываемых изделий	Отчет Защита отчета Индивид. задание. Ответы на контр. вопросы
Уметь собирать, изучать и анализировать данные и научно-техническую документацию в термическом производстве; формулировать цели и задачи исследования на основе проанализированной научно-технической документации.	Не умеет собирать, изучать и анализировать данные и научно-техническую документацию в термическом производстве; формулировать цели и задачи исследования на основе проанализированной научно-технической документации	Испытывает затруднения при сборе, изучении и анализе данных и научно-технической документации в термическом производстве; формулировке цели и задач исследования на основе проанализированной научно-технической документации	Умеет собирать, изучать и анализировать данные и научно-техническую документацию в термическом производстве; однако испытывает затруднения в формулировке целей и задач исследования на основе проанализированной научно-технической документации	Умеет собирать, изучать и анализировать данные и научно-техническую документацию в термическом производстве; формулировать цели и задачи исследования на основе проанализированной научно-технической документации	Отчет

Владеть способами сбора данных и необходимой научно-технической документации на обрабатываемые изделия в термическом производстве	Не владеет способами сбора данных и необходимой научно-технической документации на обрабатываемые изделия в термическом производстве	Допускает значительные ошибки при сборе данных и необходимой научно-технической документации на обрабатываемые изделия в термическом производстве	Владеет способами сбора данных и необходимой научно-технической документации на обрабатываемые изделия в термическом производстве, допускает незначительные ошибки	Уверенно владеет способами сбора данных и необходимой научно-технической документации на обрабатываемые изделия в термическом производстве	Отчет.
---	--	---	--	--	--------

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

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
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	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией,

		обосновывает свои суждения.	профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	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 технических решений	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 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. 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. Стандарты на инструментальные и конструкционные материалы.
6. Нормативно-технические и руководящие документы по термической обработке и ее контролю для разных видов обрабатываемых изделий.
7. Типовые способы объемного и поверхностного упрочнения материалов.
8. Основные зависимости эксплуатационных свойств деталей машин и приборов, инструментов от технологических факторов типовых режимов объемного и поверхностного упрочнения материалов
9. Способы оценки соответствия продукции установленным требованиям и сертификатным данным.
10. Показатели качества продукции из металлических материалов.
11. Способы определения показателей качества продукции из с металлических материалов.

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

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПК-2	1,2,7,8, 14-16
2	Компетенция ПК-3	3-6, 9-12

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

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 компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПК – 1	Способен использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов	ИПК-1.1 Использует основные методы структурного анализа и контроля качества ИПК-1.4. Использует методы математической статистики и теории вероятности при обработке результатов эксперимента	Знать: принципы обеспечения управления качеством в условиях производства и научно-исследовательской лаборатории Уметь: организовать эксперимент, оформить отчет и проанализировать результаты Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием
ПК – 4	Способен осуществлять мотивированный выбор материала, выполнять комплексные исследования при изучении поведения материалов в изделии, при обработке и эксплуатации	ИПК-4.2 Выбирает методики для определения свойств материала в условиях различных внешних воздействий ИПК-4.3 Прогнозирует работоспособность материала в различных условиях эксплуатации	Знать: современные подходы к выбору материалов из существующих типов и марок, их структуры и свойств применительно к решению поставленных задач путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний Уметь: спрогнозировать надежность, долговечность и работоспособность материала в различных условиях эксплуатации Владеть: навыками проведения комплексных исследований на

			стандартных образцах при изучении поведения материалов в изделии при обработке
--	--	--	--

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.

ПК-1

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивание
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать принципы обеспечения управления качеством в условиях производства и научно-исследовательской лаборатории	Не знает основные принципы обеспечения управления качеством в условиях производства и научно-исследовательской лаборатории	Частично знает основные принципы обеспечения управления качеством в условиях производства и научно-исследовательской лаборатории	Знает основные принципы обеспечения управления качеством в условиях производства и научно-исследовательской лаборатории, затрудняется при ответах на уточняющие вопросы	Уверенно знает основные принципы обеспечения управления качеством в условиях производства и научно-исследовательской лаборатории	Ответы на контр. вопросы
Уметь организовать эксперимент, оформить отчет и проанализировать результаты	Не умеет организовать эксперимент, оформить отчет и проанализировать результаты	Затрудняется в организации эксперимента, оформлении отчета и анализе результатов	Умеет организовать эксперимент, оформить отчет, затрудняется в анализе результатов	Уверенно организует эксперимент и анализирует полученные результаты, оформляет отчет в соответствии с требованиями СТП НГТУ	Индивид. задание
Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием	Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием	Частично владеет навыками работы с лабораторным оборудованием	Неуверенно владеет навыками работы с лабораторным оборудованием	Уверенно владеет навыками работы с лабораторным оборудованием	Отзыв руководителя с предприятия . Индивид. задание

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивания
	2.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать современные подходы к выбору материалов из существующих типов и марок, их структуры и свойств применительно к решению поставленных задач путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний	Не знает современные подходы к выбору материалов из существующих типов и марок, их структуры и свойств применительно к решению поставленных задач путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний	Не в полном объеме знает современные подходы к выбору материалов из существующих типов и марок, их структуры и свойств применительно к решению поставленных задач путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний, не способен ответить на уточняющие вопросы.	Знает современные подходы к выбору материалов из существующих типов и марок, их структуры и свойств применительно к решению поставленных задач путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний, отвечает на уточняющие вопросы неполно/некорректно.	Уверенно знает современные подходы к выбору материалов из существующих типов и марок, их структуры и свойств применительно к решению поставленных задач путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний	Отчет Защита отчета Индивид. задание. Ответы на контр. вопросы
Уметь спрогнозировать надежность, долговечность и работоспособность материала в различных условиях эксплуатации	Не умеет спрогнозировать надежность, долговечность и работоспособность материала в различных условиях эксплуатации	Испытывает затруднения при прогнозировании надежности, долговечности и работоспособности материала в различных условиях эксплуатации	Умеет спрогнозировать надежность, долговечность и работоспособность материала в различных условиях эксплуатации, затрудняется при ответах на уточняющие вопросы	Умеет спрогнозировать надежность, долговечность и работоспособность материала в различных условиях эксплуатации	Отчет Отзыв руководителя с предприятия. Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками проведения комплексных исследований на стандартных образцах при изучении поведения материалов в изделии при обработке	Не владеет навыками проведения комплексных исследований на стандартных образцах при изучении поведения материалов в изделии при обработке	Допускает значительные ошибки при проведении комплексных исследований на стандартных образцах при изучении поведения материалов в изделии при обработке	Владеет навыками проведения комплексных исследований на стандартных образцах при изучении поведения материалов в изделии при обработке, допускает незначительные ошибки	Уверенно владеет навыками проведения комплексных исследований на стандартных образцах при изучении поведения материалов в изделии при обработке	Отчет.

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

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
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 выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом	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

собственных организационных и технических решений				новизной и могут быть внедрены в 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

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. Основные принципы обеспечения управления качеством в условиях производства и научно-исследовательской лаборатории.
3. Методы выбора оптимального решения конкретной исследовательской и производственной задачи в термическом производстве
4. Основные правила обработки информации при выполнении НИР
5. Методы отображения информации и результатов исследований в отчете по НИР.
6. Основные этапы НИР.
7. Основные принципы организации и методику планирования эксперимента.
8. Статистические методы обработки экспериментальных данных.
9. Основное оборудование металлографической, механической и термической лаборатории.
10. Основные методы контроля структуры и свойств металлических материалов.
11. Перечислите основные источники информации (интернет ресурсы, периодические издания основную литературу,) по проблемам материаловедения и термической обработки.
12. Основные закономерности влияния факторов технологических процессов термической и химико-термической обработки на структуру и свойства изделий из металлических материалов.
13. Современные подходы к выбору металлических материалов.
14. Руководящая документация по сквозному контролю микроструктуры металлопродукции.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПК-1	1 - 10
2	Компетенция ПК-4	11-14

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

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 Преддипломная

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 компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПК - 5	Способен использовать принципы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное термическое производство	ИПК-5.1 Проектирует современные термические подразделения, выбирает энергосберегающее технологическое оборудование, организует взаимодействие смежными производствами	Знать: основные характеристики современного оборудования термической и химико-термической обработки; методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надёжности и экономичности оборудования; логистические потоки, а также размещение оборудования и транспортных средств Уметь: проводить рациональный выбор оборудования для термической и химико-термической обработки; рассчитывать основные технико-экономические показатели работы оборудования для термической и химико-термической обработки Владеть: навыками использования автоматизированных систем проектирования; навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки
ПК – 6	Способен разрабатывать высокотехнологичные процессы обработки материалов и изделий	ИПК-6.1 Разрабатывает технологии в области материаловедения и термической обработки металлов	Знать: базовые технологические процессы термического производства; основные этапы и методы контроля технологических процессов термического производства Уметь: критически анализировать полный технологический цикл получения металлических изделий и

			обработки материалов; разрабатывать предложения по совершенствованию технологий термической и химико-термической обработки; осуществлять контроль технологических процессов термического производства Владеть: навыками работы со средствами контроля технологических процессов термического производства
ПК – 7	Способен оценивать качество материала в производственных условиях на различных стадиях технологического процесса изготовления изделий	ИПК-7.3 Разрабатывает мероприятия, направленные на обеспечение и совершенствование необходимого уровня качества на всех этапах производственного цикла изготовления изделий	Знать: методики контроля качества продукции, мероприятия по повышению эффективности производства и производительности труда Уметь: применять основные принципы, знания о контроле качества продукции, мероприятиях по повышению эффективности производства; составлять заключения о причинах возникновения дефектов при различных операциях термообработки; разрабатывать мероприятия, направленные на повышение качества термической обработки Владеть: навыками оформления научно-технических отчетов, навыками анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции

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.

ПК-5

Планируемые	Критерии оценивания результатов	Показатели
-------------	---------------------------------	------------

результаты (Дискрипторы)	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	ли оцениван ия
Знать основные характеристики современного оборудования термической и химико-термической обработки; методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надёжности и экономичности оборудования; логистические потоки, а также размещение оборудования и транспортных средств	Не знает основные характеристики современного оборудования термической и химико-термической обработки; методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надёжности и экономичности оборудования; логистические потоки, а также размещение оборудования и транспортных средств	Частично знает основные характеристики современного оборудования термической и химико-термической обработки; методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надёжности и экономичности оборудования; логистические потоки, а также размещение оборудования и транспортных средств	Знает основные характеристики современного оборудования термической и химико-термической обработки; методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надёжности и экономичности оборудования; логистические потоки, а также размещение оборудования и транспортных средств, затрудняется при ответах на уточняющие вопросы	Уверенно знает основные характеристики современного оборудования термической и химико-термической обработки; методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надёжности и экономичности оборудования; логистические потоки, а также размещение оборудования и транспортных средств	Ответы на контр. вопросы
Уметь проводить рациональный выбор оборудования для термической и химико-термической обработки; рассчитывать основные технико-экономические показатели работы оборудования для термической и химико-термической обработки	Не умеет проводить рациональный выбор оборудования для термической и химико-термической обработки; рассчитывать основные технико-экономические показатели работы оборудования для термической и химико-термической обработки	Затрудняется при выборе оборудования для термической и химико-термической обработки; расчёте основных технико-экономических показателей работы оборудования для термической и химико-термической обработки	Умеет проводить рациональный выбор оборудования для термической и химико-термической обработки; однако испытывает незначительные затруднения при расчёте основных технико-экономических показателей работы оборудования для термической и химико-термической обработки	Уверенно умеет проводить рациональный выбор оборудования для термической и химико-термической обработки; рассчитывать основные технико-экономические показатели работы оборудования для термической и химико-термической обработки	Индивид. задание
Владеть: навыками использования автоматизированных систем проектирования; навыками разработки	Не владеет навыками использования автоматизированных систем проектирования; навыками разработки	Частично владеет навыками использования автоматизированных систем проектирования; навыками разработки	Неуверенно владеет навыками использования автоматизированных систем проектирования; навыками	Уверенно владеет навыками использования автоматизированных систем проектирования; навыками разработки	Отзыв руководителя с предприятия. Индивид. задание

технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки	технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки	технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки	разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки	технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки	
---	---	---	--	---	--

ПК-6

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать базовые технологические процессы термического производства; основные этапы и методы контроля технологических процессов термического производства	Не знает базовые технологические процессы термического производства; основные этапы и методы контроля технологических процессов термического производства	Недостаточно хорошо знает базовые технологические процессы термического производства; основные этапы и методы контроля технологических процессов термического производства, не способен ответить на уточняющие вопросы.	Знает базовые технологические процессы термического производства; основные этапы и методы контроля технологических процессов термического производства, отвечает на уточняющие вопросы неполно/некорректно.	Уверенно знает базовые технологические процессы термического производства; основные этапы и методы контроля технологических процессов термического производства	Отчет Защита отчета Индивидуальное задание. Ответы на контрольные вопросы
Уметь критически анализировать полный технологический цикл получения металлических изделий и обработки материалов; разрабатывать предложения по совершенствованию технологий термической и химико-термической обработки; осуществлять контроль технологических процессов термического производства	Не умеет критически анализировать полный технологический цикл получения металлических изделий и обработки материалов; разрабатывать предложения по совершенствованию технологий термической и химико-термической обработки; осуществлять контроль технологических процессов термического производства	Испытывает затруднения при критическом анализе полного технологического цикла получения металлических изделий и обработки материалов; разработке предложений по совершенствованию технологий термической и химико-термической обработки; осуществлении контроля технологических процессов термического производства	Умеет критически анализировать полный технологический цикл получения металлических изделий и обработки материалов; испытывает затруднения при разработке предложений по совершенствованию технологий термической и химико-термической обработки; осуществлении контроля технологических процессов термического производства	Умеет критически анализировать полный технологический цикл получения металлических изделий и обработки материалов; разрабатывать предложения по совершенствованию технологий термической и химико-термической обработки; осуществлять контроль технологических процессов термического производства	Отчет Отзыв руководителя с предприятия
Владеть навыками работы со средствами	Не владеет навыками работы со средствами	Допускает значительные ошибки при работе со средствами	Владеет навыками работы со средствами контроля	Уверенно владеет навыками работы со средствами	Отчет. Отзыв руководителя с предприятия

контроля технологических процессов термического производства	контроля технологических процессов термического производства	контроля технологических процессов термического производства	технологических процессов термического производства, допускает незначительные ошибки	контроля технологических процессов термического производства	я.
--	--	--	--	--	----

ПК-7

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	5.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать методики контроля качества продукции, мероприятия по повышению эффективности производства и производительности труда	Не знает методики контроля качества продукции, мероприятия по повышению эффективности производства и производительности труда	Недостаточно хорошо знает методики контроля качества продукции, мероприятия по повышению эффективности производства и производительности труда, не способен ответить на уточняющие вопросы.	Знает методики контроля качества продукции, мероприятия по повышению эффективности производства и производительности труда, отвечает на уточняющие вопросы неполно/некорректно.	Уверенно знает методики контроля качества продукции, мероприятия по повышению эффективности производства и производительности труда	Отчет Защита отчета Индивид. задание. Ответы на контр. вопросы
Уметь применять основные принципы, знания о контроле качества продукции, мероприятиях по повышению эффективности производства; составлять заключения о причинах возникновения дефектов при различных операциях термообработки; разрабатывать мероприятия, направленные на повышение качества термической обработки	Не умеет применять основные принципы, знания о контроле качества продукции, мероприятиях по повышению эффективности производства; составлять заключения о причинах возникновения дефектов при различных операциях термообработки; разрабатывать мероприятия, направленные на повышение качества термической обработки	Испытывает затруднения при применении основных принципов, знаний о контроле качества продукции, мероприятий по повышению эффективности производства; составлении заключения о причинах возникновения дефектов при различных операциях термообработки; разрабатывать мероприятия, направленные на повышение качества термической обработки	Умеет применять основные принципы, знания о контроле качества продукции; испытывает затруднения при разработке мероприятий по повышению эффективности производства; составлении заключения о причинах возникновения дефектов при различных операциях термообработки; разрабатывать мероприятия, направленные на повышение качества термической обработки	Умеет применять основные принципы, знания о контроле качества продукции, мероприятиях по повышению эффективности производства; составлять заключения о причинах возникновения дефектов при различных операциях термообработки; разрабатывать мероприятия, направленные на повышение качества термической обработки	Отчет Отзыв руководителя с предприятия
Владеть навыками оформления научно-	Не владеет навыками оформления научно-	Допускает значительные ошибки при оформлении	Владеет навыками работы со средствами контроля	Уверенно владеет навыками оформления	Отчет. Отзыв руководителя с предприятия

технических отчетов, навыками анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции	технических отчетов, навыками анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции	научно-технических отчетов, анализе технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции	технологических процессов термического производства, допускает незначительные ошибки при анализе технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции	научно-технических отчетов, навыками анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции	я.
--	--	--	---	---	----

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

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
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,	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом

		Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	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 технических решений	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 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

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. Дать общую характеристику базы практики.
2. Провести критический анализ заданного объекта (технологический процесс, оснастка, оборудование, производственное подразделение, лаборатория).
3. Перечислить основные технологические процессы производства.
4. Основные характеристики современного оборудования термической и химико-термической обработки
5. Охарактеризовать методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надёжности и экономичности оборудования.
6. Базовые технологические процессы термического производства.
7. Основные этапы и методы контроля технологических процессов термического производства.
8. Предложить мероприятия по повышению эффективности процессов термической и химико-термической обработки.
9. Перечислить методы исследований структуры и свойств материала
10. Описать методы и средства контроля качества продукции.

11. Дефекты (виды, причины возникновения, влияние на свойства) при различных операциях термообработки
12. Привести примеры инновационных процессов термической обработки.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПК-5	1 - 5
2	Компетенция ПК-6	6-8
3	Компетенция ПК-7	9-12

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

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