

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА  
Решением Ученого совета,  
протокол от 28.06.2021  
№ 10

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 30.06.2021 № 084-3168

**Направление подготовки** 22.04.02 Металлургия  
**Уровень** магистратура

**Магистерская программа:** Теория и прогрессивные технологии электросталеплавильного производства

**Квалификация** магистр

**Форма обучения** заочная

**Срок обучения** 2 года 6 месяцев

**Язык обучения** Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 24.04.2018 № 308.

Разработчики:

Руководитель направления  
подготовки

к. техн.н., доцент

|                                                                                     |                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Электронный документ, подписанный ПЭП,<br>хранится в системе электронного документооборота<br>Южно-Уральского государственного университета |
| СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП                                                            |                                                                                                                                             |
| Кому выдан:                                                                         | Д. А. Пятыхин                                                                                                                               |
| Пользователь:                                                                       | piatyginda                                                                                                                                  |
| Дата подписания:                                                                    | 06.12.2021                                                                                                                                  |

Д. А. Пятыхин

Руководитель

д. техн.н., профессор

|                                                                                     |                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Электронный документ, подписанный ПЭП,<br>хранится в системе электронного документооборота<br>Южно-Уральского государственного университета |
| СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП                                                            |                                                                                                                                             |
| Кому выдан:                                                                         | И. В. Чуманов                                                                                                                               |
| Пользователь:                                                                       | chumanoviv                                                                                                                                  |
| Дата подписания:                                                                    | 10.12.2021                                                                                                                                  |

И. В. Чуманов

Челябинск 2021

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Магистерская программа Теория и прогрессивные технологии электросталеплавильного производства ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

| Области и сферы профессиональной деятельности                                                                                                               | Код и наименование профессионального стандарта                                                                | Код и наименование обобщенной трудовой функции                                                                                             | Коды и наименования трудовых функций                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 Металлургическое производство в сфере выполнения работ по производству металлических изделий, горяче- и холоднокатаного проката стали и цветных металлов | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках | С Организация согласованной работы подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов | С/01.7 Определение и контроль выполнения организационно-технических мер, обеспечивающих производство переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов |
| 27 Металлургическое производство в сфере выполнения работ по производству металлических изделий, горяче- и холоднокатаного проката стали и цветных металлов | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках | С Организация согласованной работы подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов | С/02.7 Координация работы технологических подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов                              |

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

проектный;  
технологический;  
организационно-управленческий.

Магистерская программа Теория и прогрессивные технологии электросталеплавильного производства соответствует магистерской программе в целом.

Срок освоения образовательной программы по заочной форме увеличен на 6 месяцев относительно нормативного срока и составляет 2 года 6 месяцев.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по магистерской программе включает: защиту выпускной квалификационной работы.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                   | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1            | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <p>Знает: знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p>Умеет: уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>реализации; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.</p> <p>Имеет практический опыт: владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий; системного и критического анализа проблемных ситуаций; постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий; системного и критического анализа проблемных ситуаций; постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий; системного и критического анализа проблемных ситуаций; постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий; системного и критического анализа проблемных ситуаций; постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий; системного и критического анализа проблемных ситуаций; постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий; системного и критического анализа проблемных ситуаций; постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                        | <p>Знает: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами[1]; этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами; знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</p> <p>Умеет: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>Имеет практический опыт: разработки и управления проектом; оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; разработки и управления проектом; оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p> |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | <p>Знает: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства; методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства; знать методики формирования команд; методы эффективного</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>Умеет: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной; разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной; уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</p> <p>Имеет практический опыт: анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; организации и управления коллективом; анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; организации и управления коллективом; владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-4 | <p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>Знает: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия[2]; правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия; знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.</p> <p>Умеет: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Имеет практический опыт: межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий; межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий; владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                            | <p>Знает: знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.</p> <p>Умеет: уметь понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>Имеет практический опыт: владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия; эффективного межкультурного взаимодействия.</p> |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | <p>Знает: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения[3]; методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p>Умеет: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности; решать задачи собственного личностного и</p>                                                             |



профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности; решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности; уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности; решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.

Имеет практический опыт: управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик; управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик; управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих

|       |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                           | <p>подходов и методик; владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик;</p> <p>управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОПК-1 | Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии | <p>Знает: знать содержание естественнонаучных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу модулей профильной подготовки; знать содержание естественнонаучных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу модулей профильной подготовки.</p> <p>Умеет: уметь решать профессиональные задачи в области металлургии и металлообработки, используя фундаментальные знания, применять фундаментальные знания для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности; уметь решать профессиональные задачи в области металлургии и металлообработки, используя фундаментальные знания, применять фундаментальные знания для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: владеть решением исследовательских и производственных задач, относящихся к области металлургии и металлообработки с применением фундаментальных знаний; владеть решением исследовательских и производственных задач, относящихся к области металлургии и металлообработки с применением фундаментальных знаний.</p> |

|       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 | Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии | <p>Знает: знать основы технического проектирования для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, требования стандартов на составление оформление научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий.</p> <p>Умеет: уметь разрабатывать и оформлять научно-техническую и проектную документацию, составлять служебную документацию, обзоры, публикации, рецензии, выполнять требования нормоконтроля при оформлении научно-технических отчетов.</p> <p>Имеет практический опыт: владеть приведением в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную документацию, формированием и оформлением отчётов, с соблюдением требований ГОСТ.</p> |
| ОПК-3 | Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества                        | <p>Знает: знать основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований, требования к качеству продукции производимой в отрасли металлургии и металлообработки.</p> <p>Умеет: уметь применять основные методы достижения качества на практике, анализировать практику управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли.</p> <p>Имеет практический опыт: владеть применением основные требования стандарта качества в управлении деятельности в рамках проводимых исследований, знаниями управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли.</p>       |
| ОПК-4 | Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности  | <p>Знает: знать основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности.</p> <p>Умеет: уметь применять правила преобразования информации необходимые для её хранения.</p> <p>Имеет практический опыт: владеть приемами умственной деятельности, связанными с анализом, синтезом, сравнением, классификацией, структурированием и систематизацией информации.</p>                                                                                                                                                                                      |

|       |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 | Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях | <p>Знает: знать предмет исследования, методы отбора и обработки информации, связанные с численными расчетами, обобщением, систематизацией и классификацией данных.</p> <p>Умеет: уметь оценивать результаты научнотехнических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии, металлообработки и смежных областях.</p> <p>Имеет практический опыт: владеть способами поиска и сбора данных об объекте исследования из библиотечных каталогов, Интернета, иных источников информации, методами сопоставления и сравнения отдельные сторон и характеристик объектов и процессов, классификации их, по определённым значениям и систематизации данных по признакам сходства и отличия.</p> |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>           делать выводы, составлять и оформлять отчеты;<br/>           анализировать полученные результаты методами статистической обработки<br/>           Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты;<br/>           анализировать полученные результаты методами статистической обработки<br/>           Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты;<br/>           анализировать полученные результаты методами статистической обработки<br/>           Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты;<br/>           анализировать полученные результаты методами статистической обработки<br/>           Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты;<br/>           анализировать полученные результаты методами статистической обработки<br/>           Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты<br/>           Имеет практический опыт:<br/>           анализа и обработки результатов измерений и испытаний. Оформление документации в соответствии с требованиями ГОСТ; анализа и обработки результатов измерений и испытаний.<br/>           Оформление документации в соответствии с требованиями ГОСТ; анализа и обработки результатов измерений и испытаний;<br/>           Оформления документации в соответствии с требованиями ГОСТ; анализа и обработки результатов измерений и испытаний.<br/>           Оформление документации в соответствии с требованиями ГОСТ; анализа и обработки результатов измерений и испытаний. Оформление документации в соответствии с         </p> |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | требованиями ГОСТ; анализа и обработки результатов измерений и испытаний. Оформление документации в соответствии с требованиями ГОСТ; анализа и обработки результатов измерений и испытаний. Оформление документации в соответствии с требованиями ГОСТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-2 | Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках<br>С/02.7 Координация работы технологических подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов | Знает: классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления. Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения [5]; классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления; Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения; классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления. Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения; классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления. Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения; классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления. |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>дефектов и брака, способы их устранения; классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления.</p> <p>Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения; классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления. Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения</p> <p>Умеет: разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака</p> <p>Имеет практический опыт:</p> <p>распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре; распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре;</p> <p>распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре; распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и</p> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>продукции металлообработки по виду и структуре; распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре; распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре; распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре; распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре; распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре</p>                                                                                          |
| ПК-2 | Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения | <p>27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках</p> <p>С/01.7 Определение и контроль выполнения организационно-технических мер, обеспечивающих производство переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов</p> | <p>Знает: классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления. Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения [6]; классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления. Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения; классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления. Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения; классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления. Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения; классификацию дефектов и брака</p> |

|      |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           | <p>металлургической продукции по видам и природе появления.</p> <p>Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения</p> <p>Умеет: разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака;</p> <p>разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака</p> <p>Имеет практический опыт:</p> <p>распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре; распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре;</p> <p>распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре; распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре;</p> <p>распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре;</p> <p>распознавания дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре</p> |
| ПК-3 | Способен применять информационные технологии и прикладные программные средства для решения задачи в области профессиональной деятельности | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках<br>С/01.7 Определение и контроль выполнения | <p>Знает: основы информационных технологий</p> <p>Пакеты прикладных программ для решения задачи в области профессиональной деятельности; основы информационных технологий</p> <p>Пакеты прикладных программ для решения задачи в области</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

[illegible]





|      |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>профессиональных задач в области металлургии и металлообработки с использованием информационных технологий и прикладные программные средства; решения профессиональных задач в области металлургии и металлообработки с использованием информационных технологий и прикладные программные средства; решения профессиональных задач в области металлургии и металлообработки с использованием информационных технологий и прикладные программные средства; решения профессиональных задач в области металлургии и металлообработки с использованием информационных технологий и прикладные программные средства</p> |
| ПК-3 | Способен применять информационные технологии и прикладные программные средства для решения задачи в области профессиональной деятельности | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках<br>С/01.7 Определение и контроль выполнения организационно-технических мер, обеспечивающих производство переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов | <p>Знает: основы информационных технологий<br/>Пакеты прикладных программ для решения задачи в области профессиональной деятельности; основы информационных технологий<br/>Пакеты прикладных программ для решения задачи в области профессиональной деятельности; основы информационных технологий<br/>Пакеты прикладных программ для решения задачи в области профессиональной деятельности; основы информационных технологий<br/>Пакеты прикладных программ для решения задачи в области профессиональной деятельности</p>                                                                                          |



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>металлургического<br/>производства и<br/>металлообработки; применять<br/>программное обеспечение и<br/>компьютеризированные методы<br/>обработки оцифрованных<br/>объектов для расчетов и<br/>анализа объектов и процессов<br/>металлургического<br/>производства и<br/>металлообработки</p> <p>Имеет практический опыт:<br/>решения профессиональных<br/>задач в области металлургии и<br/>металлообработки с<br/>использованием<br/>информационных технологий и<br/>прикладные программные<br/>средства; решения<br/>профессиональных задач в<br/>области металлургии и<br/>металлообработки с<br/>использованием<br/>информационных технологий и<br/>прикладные программные<br/>средства; решения<br/>профессиональных задач в<br/>области металлургии и<br/>металлообработки с<br/>использованием<br/>информационных технологий и<br/>прикладные программные<br/>средства; решения<br/>профессиональных задач в<br/>области металлургии и<br/>металлообработки с<br/>использованием<br/>информационных технологий и<br/>прикладные программные<br/>средства; решения<br/>профессиональных задач в<br/>области металлургии и<br/>металлообработки с<br/>использованием<br/>информационных технологий и<br/>прикладные программные<br/>средства; решения<br/>профессиональных задач в<br/>области металлургии и</p> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|      |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | металлообработки с использованием информационных технологий и прикладные программные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-4 | Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках<br>С/01.7 Определение и контроль выполнения организационно-технических мер, обеспечивающих производство переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов | Знает: методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования. Расчеты термодинамических параметров металлургических процессов; методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования; Расчеты термодинамических параметров металлургических процессов; методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования. Расчеты термодинамических параметров металлургических процессов; методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования. Расчеты термодинамических параметров металлургических процессов; методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования. Расчеты термодинамических параметров металлургических процессов; методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования. Расчеты термодинамических параметров металлургических процессов<br>Умеет: выполнять расчёты на основе методических указаний, анализировать результаты и делать выводы; выполнять расчёты на основе методических указаний, анализировать результаты и делать выводы; выполнять расчёты на основе методических указаний, анализировать результаты и делать выводы; выполнять расчёты на основе методических указаний, анализировать результаты и делать выводы; выполнять расчёты на основе |



|      |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках<br>С/02.7 Координация работы технологических подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов | <p>Знает: методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования. Расчеты термодинамических параметров металлургических процессов; методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования. Расчеты термодинамических параметров металлургических процессов; методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования. Расчеты термодинамических параметров металлургических процессов</p> <p>Умеет: выполнять расчёты на основе методических указаний, анализировать результаты и делать выводы; выполнять расчёты на основе методических указаний, анализировать результаты и делать выводы; выполнять расчёты на основе методических указаний, анализировать результаты и делать выводы</p> <p>Имеет практический опыт: проведения расчетов технологических и физических процессов в металлургии и металлообработке, оборудования, энерго- и ресурсопотребления, обеспеченности сырьём и расходными материалами; проведения расчетов технологических и физических процессов в металлургии и металлообработке, оборудования, энерго- и ресурсопотребления, обеспеченности сырьём и расходными материалами; проведения расчетов технологических и физических</p> |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>процессов в металлургии и<br/>металлообработке,<br/>оборудования, энерго- и<br/>ресурсопотребления,<br/>обеспеченности сырьём и<br/>расходными материалами</p> |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5 | Способен проводить анализ технологических процессов для выработки предложений по управлению качеством продукции | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках<br>С/01.7 Определение и контроль выполнения организационно-технических мер, обеспечивающих производство переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов | Знает: методики контроля технологических свойств материалов. Методы анализа и контроля качества продукции металлургического производства Управление качеством продукции металлургического производства; методики контроля технологических свойств материалов. Методы анализа и контроля качества продукции металлургического производства Управление качеством продукции металлургического производства; методики контроля технологических свойств материалов. Методы анализа и контроля качества продукции металлургического производства Управление качеством продукции металлургического производства<br>Умеет: применять статистические методы контроля; применять статистические методы контроля; применять статистические методы контроля<br>Имеет практический опыт: анализа влияния качества сырья и работоспособности оборудования на технологию производственного процесса и качество продукции; анализа влияния качества сырья и работоспособности оборудования на технологию производственного процесса и качество продукции; анализа влияния качества сырья и работоспособности оборудования на технологию производственного процесса и качество продукции |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5 | Способен проводить анализ технологических процессов для выработки предложений по управлению качеством продукции | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках<br>С/02.7 Координация работы технологических подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов | Знает: методики контроля технологических свойств материалов; Методы анализа и контроля качества продукции металлургического производства; Управление качеством продукции металлургического производства; методики контроля технологических свойств материалов. Методы анализа и контроля качества продукции металлургического производства Управление качеством продукции металлургического производства; методики контроля технологических свойств материалов. Методы анализа и контроля качества продукции металлургического производства Управление качеством продукции металлургического производства; методики контроля технологических свойств материалов. Методы анализа и контроля качества продукции металлургического производства Управление качеством продукции металлургического производства; методики контроля технологических свойств материалов. Методы анализа и контроля качества продукции металлургического производства Управление качеством продукции металлургического производства; методики контроля технологических свойств материалов. Методы анализа и контроля качества продукции металлургического производства |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                              |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                              |                                                                                    | <p>Умеет: применять статистические методы контроля; применять статистические методы контроля; применять статистические методы контроля; применять статистические методы контроля; применять статистические методы контроля; применять статистические методы контроля; применять статистические методы контроля</p> <p>Имеет практический опыт: анализа влияния качества сырья и работоспособности оборудования на технологию производственного процесса и качество продукции; анализа влияния качества сырья и работоспособности оборудования на технологию производственного процесса и качество продукции; анализа влияния качества сырья и работоспособности оборудования на технологию производственного процесса и качество продукции; анализа влияния качества сырья и работоспособности оборудования на технологию производственного процесса и качество продукции; анализа влияния качества сырья и работоспособности оборудования на технологию производственного процесса и качество продукции; анализа влияния качества сырья и работоспособности оборудования на технологию производственного процесса и качество продукции; анализа влияния качества сырья и работоспособности оборудования на технологию производственного процесса и качество продукции</p> |
| ПК-6 | Способен анализировать устойчивость технологических процессов по результатам | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и | Знает: основные технологии металлургического производства; Статистическую обработку данных; основные технологии металлургического                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>статистической обработки наблюдений и измерений</p> | <p>электрошлаковых установках<br/>С/01.7 Определение и контроль выполнения организационно-технических мер, обеспечивающих производство переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов</p> | <p>производства. Статистическую обработку данных; основные технологии металлургического производства. Статистическую обработку данных; основные технологии металлургического производства; Статистическую обработку данных; основные технологии металлургического производства. Статистическую обработку данных</p> <p>Умеет: устанавливать отклонения данных от нормального распределения, обнаруживать и исключать выбросы в выборке данных; Обосновывать решения; устанавливать отклонения данных от нормального распределения, обнаруживать и исключать выбросы в выборке данных. Обосновывать решения; устанавливать отклонения данных от нормального распределения, обнаруживать и исключать выбросы в выборке данных. Обосновывать решения; устанавливать отклонения данных от нормального распределения, обнаруживать и исключать выбросы в выборке данных. Обосновывать решения; устанавливать отклонения данных от нормального распределения, обнаруживать и исключать выбросы в выборке данных. Обосновывать решения</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов математической статистики для анализа устойчивости технологических процессов; применения методов математической статистики для анализа устойчивости технологических процессов;</p> |
|--|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|      |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>применения методов математической статистики для анализа устойчивости технологических процессов;</p> <p>применения методов математической статистики для анализа устойчивости технологических процессов;</p> <p>применения методов математической статистики для анализа устойчивости технологических процессов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-6 | Способен анализировать устойчивость технологических процессов по результатам статистической обработки наблюдений и измерений | <p>27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках</p> <p>С/02.7 Координация работы технологических подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов</p> | <p>Знает: основные технологии металлургического производства. Статистическую обработку данных; основные технологии металлургического производства. Статистическую обработку данных</p> <p>Умеет: устанавливать отклонения данных от нормального распределения, обнаруживать и исключать выбросы в выборке данных. Обосновывать решения; устанавливать отклонения данных от нормального распределения, обнаруживать и исключать выбросы в выборке данных. Обосновывать решения</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов математической статистики для анализа устойчивости технологических процессов;</p> <p>применения методов математической статистики для анализа устойчивости технологических процессов</p> |

|      |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-7 | Способен выполнять работу по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и материалов | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках<br>С/02.7 Координация работы технологических подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов | <p>Знает: требования, предъявляемые к поверке оборудования. Основы метрологии; требования, предъявляемые к поверке оборудования. Основы метрологии; требования, предъявляемые к поверке оборудования. Основы метрологии</p> <p>Умеет: применять в отчётах метрологические требования, относящиеся к инструментам и оборудованию, результатам исследований, в соответствии с нормами, установленными в стандартах; применять в отчётах метрологические требования, относящиеся к инструментам и оборудованию, результатам исследований, в соответствии с нормами, установленными в стандартах; применять в отчётах метрологические требования, относящиеся к инструментам и оборудованию, результатам исследований, в соответствии с нормами, установленными в стандартах</p> <p>Имеет практический опыт: оформления результатов исследований и отчётов в соответствии с требованиями стандартов; оформления результатов исследований и отчётов в соответствии с требованиями стандартов; оформления результатов исследований и отчётов в соответствии с требованиями стандартов</p> |
| ПК-7 | Способен выполнять работу по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов                            | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках                                                                                                                                                      | <p>Знает: требования, предъявляемые к поверке оборудования. Основы метрологии; требования, предъявляемые к поверке оборудования; Основы метрологии: требования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                          |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>предъявляемые к поверке оборудования и материалов</p> | <p>С/01.7 Определение и контроль выполнения организационно-технических мер, обеспечивающих производство переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов</p> | <p>метрологии; требования, предъявляемые к поверке оборудования. Основы метрологии; требования, предъявляемые к поверке оборудования. Основы метрологии</p> <p>Умеет: применять в отчётах метрологические требования, относящиеся к инструментам и оборудованию, результатам исследований, в соответствии с нормами, установленными в стандартах; применять в отчётах метрологические требования, относящиеся к инструментам и оборудованию, результатам исследований, в соответствии с нормами, установленными в стандартах; применять в отчётах метрологические требования, относящиеся к инструментам и оборудованию, результатам исследований, в соответствии с нормами, установленными в стандартах; применять в отчётах метрологические требования, относящиеся к инструментам и оборудованию, результатам исследований, в соответствии с нормами, установленными в стандартах; применять в отчётах метрологические требования, относящиеся к инструментам и оборудованию, результатам исследований, в соответствии с нормами, установленными в стандартах; применять в отчётах метрологические требования, относящиеся к инструментам и оборудованию, результатам исследований, в соответствии с нормами, установленными в стандартах</p> <p>Имеет практический опыт: оформления результатов исследований и отчётов в соответствии требованиям стандартов; оформления результатов исследований и</p> |
|--|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>отчётов в соответствии<br/>требованиям стандартов;<br/>оформления результатов<br/>исследований и отчётов в<br/>соответствии с требованиями<br/>стандартов; оформления<br/>результатов исследований и<br/>отчётов в соответствии<br/>требованиям стандартов;<br/>оформления результатов<br/>исследований и отчётов в<br/>соответствии с требованиями<br/>стандартов</p> |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-8 | Способен оценивать экономическую эффективность технологических процессов | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках<br>С/02.7 Координация работы технологических подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов | <p>Знает: методики оценки экономической эффективности технологического процесса. Методики анализа затрат и расчета экономической эффективности производства в металлургии и металлообработке. Основы экономики и организации производства на металлургическом предприятии; методики оценки экономической эффективности технологического процесса. Методики анализа затрат и расчета экономической эффективности производства в металлургии и металлообработке. Основы экономики и организации производства на металлургическом предприятии</p> <p>Умеет: оценивать экономический эффект от внедрения новой техники и новых технологий Определять экономическую эффективность технологических процессов на металлургическом предприятии; оценивать экономический эффект от внедрения новой техники и новых технологий Определять экономическую эффективность технологических процессов на металлургическом предприятии</p> <p>Имеет практический опыт: оценки экономической эффективности технологических процессов на металлургическом предприятии; оценки экономической эффективности технологических процессов на металлургическом предприятии</p> |
| ПК-8 | Способен оценивать экономическую эффективность технологических           | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных                                                                                                                                                                                         | <p>Знает: методики оценки экономической эффективности технологического процесса; Методики анализа затрат и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |           |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | процессов | <p>печах и электрошлаковых установках</p> <p>С/02.7 Координация работы технологических подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов</p> | <p>расчета экономической эффективности производства в металлургии и металлообработке; Основы экономики и организации производства на металлургическом предприятии; методики оценки экономической эффективности технологического процесса. Методики анализа затрат и расчета экономической эффективности производства в металлургии и металлообработке. Основы экономики и организации производства на металлургическом предприятии; методики оценки экономической эффективности технологического процесса. Методики анализа затрат и расчета экономической эффективности производства в металлургии и металлообработке. Основы экономики и организации производства на металлургическом предприятии; методики оценки экономической эффективности технологического процесса. Методики анализа затрат и расчета экономической эффективности производства в металлургии и металлообработке. Основы экономики и организации производства на металлургическом предприятии</p> <p>Умеет: оценивать экономический эффект от внедрения новой техники и новых технологий; Определять экономическую эффективность технологических процессов на металлургическом предприятии; оценивать</p> |
|--|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                 |                                                                                                                                                                                          | <p>экономический эффект от внедрения новой техники и новых технологий Определять экономическую эффективность технологических процессов на металлургическом предприятии; оценивать экономический эффект от внедрения новой техники и новых технологий Определять экономическую эффективность технологических процессов на металлургическом предприятии; оценивать экономический эффект от внедрения новой техники и новых технологий Определять экономическую эффективность технологических процессов на металлургическом предприятии</p> <p>Имеет практический опыт: оценки экономической эффективности технологических процессов на металлургическом предприятии; оценки экономической эффективности технологических процессов на металлургическом предприятии; оценки экономической эффективности технологических процессов на металлургическом предприятии; оценки экономической эффективности технологических процессов на металлургическом предприятии</p> |
| ПК-9 | Способен проектировать элементы объектов металлургии разной категории сложности | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках<br>С/02.7 Координация работы технологических подразделений по производству | <p>Знает: компьютерную графику. Требования ГОСТ на разработку и оформление конструкторской документации. Конструкторская и технологическая документация, относящаяся к эксплуатации, ремонту и модернизации промышленных агрегатов и оборудования[7]; компьютерную графику; Требования ГОСТ на</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов</p> | <p>требования ГОСТ на разработку и оформление конструкторской документации; Конструкторская и технологическая документация, относящаяся к эксплуатации, ремонту и модернизации промышленных агрегатов и оборудования; компьютерную графику. Требования ГОСТ на разработку и оформление конструкторской документации.</p> <p>Конструкторская и технологическая документация, относящаяся к эксплуатации, ремонту и модернизации промышленных агрегатов и оборудования; компьютерную графику. Требования ГОСТ на разработку и оформление конструкторской документации.</p> <p>Конструкторская и технологическая документация, относящаяся к эксплуатации, ремонту и модернизации промышленных агрегатов и оборудования</p> <p>Умеет: проводить анализ конструкций. Использовать стандартные программные средства при разработке технологической оснастки. Оформлять конструкторскую документацию; проводить анализ конструкций; Использовать стандартные программные средства при разработке технологической оснастки; Оформлять конструкторскую документацию; проводить анализ конструкций. Использовать стандартные программные средства при разработке технологической оснастки. Оформлять конструкторскую документацию; проводить анализ конструкций.</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|      |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Использовать стандартные программные средства при разработке технологической оснастки. Оформлять конструкторскую документацию</p> <p>Имеет практический опыт: разработки приспособлений и конструкций для проведения исследований, технологической оснастки, и её элементов; разработки приспособлений и конструкций для проведения исследований, технологической оснастки, и её элементов; разработки приспособлений и конструкций для проведения исследований, технологической оснастки, и её элементов; разработки приспособлений и конструкций для проведения исследований, технологической оснастки, и её элементов</p>                   |
| ПК-9 | Способен проектировать элементы объектов металлургии разной категории сложности | <p>27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках</p> <p>С/02.7 Координация работы технологических подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов</p> | <p>Знает: компьютерную графику. Требования ГОСТ на разработку и оформление конструкторской документации. Конструкторская и технологическая документация, относящаяся к эксплуатации, ремонту и модернизации промышленных агрегатов и оборудования[8]; компьютерную графику. Требования ГОСТ на разработку и оформление конструкторской документации. Конструкторская и технологическая документация, относящаяся к эксплуатации, ремонту и модернизации промышленных агрегатов и оборудования; компьютерную графику. Требования ГОСТ на разработку и оформление конструкторской документации. Конструкторская и технологическая документация,</p> |

|       |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                           | <p>относящаяся к эксплуатации, ремонту и модернизации промышленных агрегатов и оборудования</p> <p>Умеет: проводить анализ конструкций. Использовать стандартные программные средства при разработке технологической оснастки. Оформлять конструкторскую документацию; проводить анализ конструкций. Использовать стандартные программные средства при разработке технологической оснастки. Оформлять конструкторскую документацию; проводить анализ конструкций. Использовать стандартные программные средства при разработке технологической оснастки. Оформлять конструкторскую документацию</p> <p>Имеет практический опыт: разработки приспособлений и конструкций для проведения исследований, технологической оснастки, и её элементов; разработки приспособлений и конструкций для проведения исследований, технологической оснастки, и её элементов; разработки приспособлений и конструкций для проведения исследований, технологической оснастки, и её элементов</p> |
| ПК-10 | Способен проводить анализ и обработку данных, полученных в результате исследований, испытаний, наблюдений и измерений, анализировать и представлять результаты, делать выводы, составлять и | 27.103 Специалист по производству специальных сталей, сплавов на вакуумных печах и электрошлаковых установках<br>С/01.7 Определение и контроль выполнения организационно-технических мер, | <p>Знает: методы анализа и обработки результатов экспериментов и наблюдений</p> <p>Правила оформления документации[9]; методы анализа и обработки результатов экспериментов и наблюдений</p> <p>Правила оформления документации; методы анализа и обработки результатов экспериментов и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                              |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>выводы, составлять и оформлять отчёты</p> | <p>обеспечивающих производство переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов</p> | <p>результатов экспериментов и наблюдений Правила оформления документации; методы анализа и обработки результатов экспериментов и наблюдений Правила оформления документации; знать методы анализа и обработки результатов экспериментов и наблюдений Правила оформления документации</p> <p>Умеет: анализировать полученные результаты методами статистической обработки Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты;</p> <p>анализировать полученные результаты методами статистической обработки Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты;</p> <p>анализировать полученные результаты методами статистической обработки Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты;</p> <p>анализировать полученные результаты методами статистической обработки Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты; уметь анализировать полученные результаты методами статистической обработки Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты</p> <p>Имеет практический опыт: анализа и обработки результатов измерений и испытаний. Оформление документации в соответствии с требованиями ГОСТ; анализа и обработки результатов</p> |
|--|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>измерений и испытаний. Оформление документации в соответствии с требованиями ГОСТ; анализа и обработки результатов измерений и испытаний. Оформление документации в соответствии с требованиями ГОСТ; анализа и обработки результатов измерений и испытаний. Оформление документации в соответствии с требованиями ГОСТ; анализа и обработки результатов измерений и испытаний. Оформление документации в соответствии с требованиями ГОСТ.</p> |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

|                                                                     | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 | ПК-9 | ПК-10 |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Управление проектами                                                |      | +    |      |      |      | +    |       |       | +     |       |       |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |       |
| Средства компьютерного моделирования и проектирования в металлургии | +    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |       |
| Перспективные стали и сплавы                                        |      |      |      |      |      |      | +     |       |       |       |       | +    | +    |      |      |      |      |      | +    |      |       |
| Иностранный язык в профессиональной деятельности                    |      |      |      | +    | +    |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Современные проблемы металлургии                                    |      |      |      |      |      |      |       |       |       | +     |       |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      |       |
| Методология научных исследований в металлургии                      |      |      |      |      |      |      |       | +     |       |       | +     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Защита интеллектуальной собственности                               |      |      | +    |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      | +    |      | +    |       |

|                                                                                                    |   |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| Получение<br>металлических<br>материалов со<br>специальными<br>свойствами                          | + |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   | + |   |   |  |  |  |
| Теоретические<br>основы<br>рафинирования<br>стали от<br>примесей и<br>неметаллических<br>включений | + |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  | + |   |   |   |   |   |  |  |  |
| Моделирование<br>и оптимизация<br>технологических<br>процессов                                     |   |  |   |  |  | + |  |  |  |  |  |   |   |   |   | + |   |  |  |  |
| Организация и<br>математическое<br>планирование<br>эксперимента                                    | + |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |   |   | + |   |   |   |  |  |  |
| Современные<br>физико-<br>химические<br>закономерности<br>сталеплавильных<br>процессов             | + |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |   | + |   |   |   |   |  |  |  |
| Способы оценки<br>качества<br>материалов<br>методом<br>металлографии                               |   |  | + |  |  |   |  |  |  |  |  |   | + |   |   |   | + |  |  |  |

|                                                                                                             |   |   |   |   |  |   |  |  |  |  |   |   |  |   |   |  |  |   |  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|---|--|--|--|--|---|---|--|---|---|--|--|---|--|---|
| Технология<br>производства<br>стали в<br>конверторах и<br>электрических<br>печах                            | + |   |   |   |  |   |  |  |  |  |   |   |  |   | + |  |  |   |  |   |
| Прикладная<br>термодинамика и<br>кинетика                                                                   |   | + |   |   |  |   |  |  |  |  | + |   |  |   |   |  |  |   |  |   |
| Прогрессивные<br>технологии<br>обработки<br>металлов                                                        |   |   |   |   |  | + |  |  |  |  |   |   |  |   |   |  |  | + |  |   |
| Оборудование и<br>технология<br>физико-<br>химических<br>исследований<br>процессов<br>производства<br>стали |   |   |   | + |  | + |  |  |  |  |   |   |  | + |   |  |  |   |  |   |
| Строение и<br>свойства<br>металлических<br>расплавов                                                        |   |   | + |   |  |   |  |  |  |  |   |   |  |   | + |  |  |   |  |   |
| Поверхностные<br>явления в<br>жидких металлах<br>и шлаках                                                   |   | + |   |   |  |   |  |  |  |  | + | + |  |   |   |  |  |   |  | + |

|                                                                                                                             |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|---|---|
| Основы проектирования и оборудования электросталеплавильных цехов                                                           |  |  |  |   | + |   |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  | + |   |
| Оборудование и технология непрерывной разливки стали                                                                        |  |  |  | + |   | + |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  | + |   |
| Производственная практика, научно-исследовательская работа (5)                                                              |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  | + | + | + |  |  |  |  |  |   | + |
| Производственная практика, научно-исследовательская работа (3)                                                              |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  | + | + | + |  |  |  |  |  |   | + |
| Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр) |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  | + |   | + |  |  |  |  |  |   |   |



|                                                                                              |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр)   |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   | + | + | + | + | + |   |   |
| Производственная практика, преддипломная практика (5 семестр)                                |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |   | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Производственная практика, научно-исследовательская работа (4 семестр)                       |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  | + | + | + |   |   |   |   |   |   |   | + |
| Оборудование и технология физико-химических исследований металлических и шлаковых расплавов* |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |
| Производство современных материалов с прогнозируемым и свойствами*                           |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |   | + |   |   | + |   | + |   |   |   |

\*факультативные дисциплины

## **4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

### **4.1. Общесистемное обеспечение программы**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

### **4.2. Материально-техническое обеспечение программы**

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

### **4.3. Кадровое обеспечение реализации программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) квалификационных справочниках.

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет научно-педагогический работник университета, имеющий ученую степень, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты или участвующий в осуществлении таких проектов, по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **4.4. Финансовые условия реализации программы**

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

#### **4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.