Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 19.06.2025 12:33:02
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

Аннотации рабочих программ дисциплин

Направление подготовки/специальность: 22.04.02 Металлургия

Профиль/специализация: Инновации в металлургии

Название дисциплины «Менеджмент качества»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– формирование теоретических знаний в области управления качеством на современном этапе развития металлургического производства;
– ознакомление с мировым опытом в области управления качеством;
– приобретение практических умений и навыков в области управления качеством исследуемых объектов (процессов, персонала, продукции, деятельности предприятия в целом);
– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Менеджмент качества» студенты должны:

знать:

– принципы всеобщего управления качеством и процессного подхода; нормы правового регулирования управления персоналом и организацией, правовой охраны объектов и интеллектуальной собственности; процедуры оценки, планирования качества, аудита и сертификации систем качества на соответствие международным стандартам; принципы технологического аудита маркетинга наукоемких технологий;

уметь:

– критически оценивать и использовать новейшие достижения в области профессиональной деятельности; планировать цели по качеству; проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по качеству продукции для принятия управленческих решений;

владеть:

- методологией научного познания; методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части цикла Б.1.1.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося

сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин:«Производственный мнеджмент»; «Современные проблемы металлургии и материаловедения»; «Основные технологии производства металлов и сплавов».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Менеджмент качества», используются при изучении естественно-научных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет __2__ зачетных(е) единиц(ы) (_72_ часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)	
			1	
1	**Аудиторные занятия**			
	В том числе:	10	10	
1.1	Лекции	4	4	
1.2	Семинарские/практические занятия	6	6	
1.3	Лабораторные занятия	-	-	
2	**Самостоятельная работа**	**62**	**62**	
	В том числе:			
2.1	Курсовой проект/курсовая работа			
2.2	РГР/КР			
	Итого часов	72	72	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен		**зачет**	

4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Философские проблемы науки и техники»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями освоения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» являются:

- обеспечение овладения студентами основами философских знаний;
- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» следует отнести:

- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

В результате изучения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» студенты должны:

знать:

- предмет философии; место философии в системе наук;
- историю философии, основные этапы мировоззренческой эволюции философии, содержания и форм философских представлений, а также основных тенденций ее существования и развития в современном мире;
- основные принципы философского мышления, развивающегося при изучении мировой и отечественной философии;

уметь:

- методологически грамотно проводить эмпирические и теоретические исследования, выработанные в ходе развития философской мысли;
- практически применять философские знания в области избранной специальности и связанных с ней творческих подходов в решении профессиональных задач;
- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных фактов и явлений, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии социальных тенденций.

владеть:

- навыками научно-исследовательской и организационно-управленческой работы в социальной, культурной и научной сферах, а

также межличностном общении, с учетом гуманистической ориентации, декларируемой философской мыслью;

- целостным и системным представлением о мире и месте человека в нём; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» относится к обязательной части цикла Б.1.1. В процессе изучения данной дисциплины формируются основные общекультурные компетенции, направленные на формирование культуры философского мышления, способности к анализу и синтезу. Это создает основу для эффективного освоения данных дисциплин, формирует у студента основы логического мышления, умения выявлять закономерности развития природы и общества, формирует активную и полезную обществу гражданскую позицию. Базовые знания, которыми должен обладать студент после изучения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» призваны способствовать освоению дисциплин, направленных на формирование профессиональных знаний и умений.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет __2__ зачетных(е) единиц(ы) (_72_ часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)	
			1	
1	**Аудиторные занятия**			
	В том числе:	10	10	
1.1	Лекции	4	4	
1.2	Семинарские/практические занятия	6	6	
1.3	Лабораторные занятия	-	-	
2	**Самостоятельная работа**	**62**	**62**	
	В том числе:			
2.1	Курсовой проект/курсовая работа			
2.2	РГР/КР			
	Итого часов	72	72	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен		**зачет**	

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины «Организация и планирование металлургического эксперимента»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– разработка, усовершенствование и проектирование моделей технологических процессов производства и обработки металлов (плавка, разливка металла, обработка металлов давлением, термическая обработка металлов;

– обеспечение заданного уровня качества металлов и сплавов с учетом международных стандартов;

– поиск оптимальных технологических решений при производстве и обработке металлов с учетом требований качества;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Организация и планирование металлургического эксперимента» студенты должны:

знать:

– основные математические зависимости для статистической обработки результатов эксперимента; компьютерные программы для расчета коэффициентов и получения регрессионных зависимостей, характеризующих показатели технологических процессов в металлургии и металлообработке;

уметь:

– выбирать структуры уравнений регрессии для описания экспериментальных данных; планировать и проводить лабораторные и промышленные эксперименты в металлургии; подбирать необходимую измерительную и регистрирующую технику для эксперимента;

владеть:

– инженерными навыками анализа и оформления результатов эксперимента на объектах металлургических производств; методами управления и применения компьютерных прикладных программ для обработки результатов эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части цикла Б.1.1.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в

бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Моделирование и оптимизация технологических процессов»; «Методология научных исследований»;
«Компьютеризация эксперимента».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Организация и планирование металлургического эксперимента», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет __5__ зачетных(е) единиц(ы) (_180_ часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)	
			1	
1	**Аудиторные занятия**			
	В том числе:	20	20	
1.1	Лекции	6	6	
1.2	Семинарские/практические занятия	14	14	
1.3	Лабораторные занятия	-	-	
2	**Самостоятельная работа**	**160**	**160**	
	В том числе:			
2.1	Курсовой проект/курсовая работа			
2.2	РГР/КР			
	Итого часов	180	180	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**		

4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Иностранный язык в научной сфере»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины «Иностранный язык в научной сфере» является:

– развитие иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции студентов;

– формирование языковых навыков (фонетических, лексических, грамматических) для их успешного и уверенного использования на международной арене в рамках профессии и вне ее;

– формирование навыков публичных выступлений в формальном контексте;

– формирование навыков автономного обучения. Задачи дисциплины:

– обучить студентов логически верно и ясно формировать устную и письменную речь в рамках профессионального общения;

– развитие навыков понимания устной речи общепрофессиональной тематики, включая понимание речи носителей языка и восприятие речи с медиа- источников;

– развить навыки приобретения новых знаний с помощью современных и образовательных технологий;

– расширить лексические и грамматические знания, необходимые для осуществления коммуникации в профессиональной и научной деятельности;

– сформировать умение работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре.

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык в научной сфере» студенты должны:

знать:

– значения общеупотребительных лексических единиц; способы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; грамматический минимум, необходимый для использования навыков иностранного языка как в устной, так и в письменной речи; способы эффективной самоорганизации и самообразования; правила поведения в рамках межкультурного общения;

уметь:

– успешно и уверенно использовать навыки иностранного языка в межличностном и профессиональном общении; читать, понимать и использовать в своей профессиональной деятельности информацию, извлеченную при чтении оригинальной профессиональной литературы по специальности; использовать различные источники информации при изучении иностранного языка и оценивать их эффективность; работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с

проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре; осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

владеть:

– представлением о значимости иностранного языка на международной арене; навыками коммуникации на иностранном языке, способствующими решению задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способностью критически оценивать и анализировать информацию и изучаемый материал; способностью оценивать место и роль разных культур на мировом уровне; навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессиональной сфере.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык в научной сфере» относится к обязательной части цикла Б.1.1.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет __7__ зачетных(е) единиц(ы) (_252_ часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	252	24	24	24
1.1	Лекции	-	-	-	-
1.2	Семинарские/практические занятия	24	8	8	8
1.3	Лабораторные занятия	-	-		
2	**Самостоятельная работа**	**228**			
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа	-	-	-	-
2.2	РГР/КР	-	-	-	-
	Итого часов	252	24	24	24
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**Экзамен зачет**	**зачет**	**зачет**	**экзамен**

4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Прикладная термодинамика и кинетика в металлургии»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– углубленная проработка студентами термодинамических и кинетических основ физико-химических процессов, сопровождающих производство и обработку металлов и сплавов;

– формирование комплексного подхода к применению методов термодинамики и кинетики для анализа металлургических процессов;

– ознакомление студентов с современными достижениями в области понимания механизма химических реакций, протекающих в расплавах и твердых растворах в условиях производственного процесса;

– формирование представления о направлениях развития теоретического и аппаратного обеспечения физико-химических исследований металлургических процессов;

– выработка навыков решения прикладных задач в области исследования новых материалов и технологий производства металлов и сплавов;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Прикладная термодинамика и кинетика в металлургии» студенты должны:

знать:

– основные научные школы, направления, концепции, методологию научных исследований; аналитические методы решения многокритериальных задач оптимизации металлургических процессов; методы термодинамических расчетов; **уметь:**

– создавать и анализировать математические модели исследуемых процессов и объектов; применять методы численного моделирования процессов; проводить расчеты неравновесных состояний металлических систем;

владеть:

- методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей; методами решения оптимизационных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части цикла Б.1.1.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Математика», «Физика», «Тепломассобмен».

Дисциплина обеспечивает углубленное изучение следующих дисциплин:

«Методология научных исследований»; «Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии», которые могут оказаться необходимыми в профессиональной деятельности обучающегося.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Прикладная термодинамика и кинетика в металлургии», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет __3_ зачетных(е) единиц(ы) (_216_ часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	18			18
1.1	Лекции	6			6
1.2	Семинарские/практические занятия	12			12
1.3	Лабораторные занятия	-			-
2	**Самостоятельная работа**	**198**			**198**
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа	-			-
2.2	РГР/КР	-			-
	Итого часов	216			216
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**			**зачет**

4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Методы контроля качества в металлургическом производстве»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основной целью освоения дисциплины «Методы контроля качества в металлургическом производстве» является формирование знаний о

качественных характеристиках металлопродукции, способах и методах организации и проведения работ по контролю и анализу качества стали и сплавов. Кроме того, данная дисциплина способствует овладению студентами определенных навыков по контролю и анализу характеристик качества изделий из стали и сплавов.

К основным задачам овладения дисциплины следует отнести:

− изучение основных характеристик качества стали и сплавов,

− требования к сдаточному контролю,

− критерии браковки металлопродукции по содержанию газов, неметаллических включений, макроструктуре и физико-механическим свойствам.

В результате изучения дисциплины «Методы контроля качества в металлургическом производстве» студенты должны:

знать:

– методы и приемы поиска необходимой информации в области металлургии с использованием современных электронных библиотек и ресурсов сети Интернет; основные методы контроля качества и анализа веществ, основные положения информатики, дающие возможность использования информационно-коммуникационных технологий для практической поддержки технических и управленческих решений; структуру и перспективы развития металлургического производства; принципы построения технологических процессов в металлургии; технологические возможности и основные области применения соответствующего металлургического оборудования с постоянным контролем качества.

уметь:

– критически оценивать и делать выводы по результатам анализа вещества и контроля качества, имитационного моделирования; формулировать и решать задачи, требующие использования современных вычислительных средств, информационных технологий и программного обеспечения; использовать навыки проектирования баз данных при разработке информационных систем и взаимодействующих с ними приложений; оценивать техническое состояние и анализировать условия и режимы работы металлургических машин агрегатов обеспечение качественных характеристик их работы, оценивать технологические возможности металлургического агрегата в зависимости от интенсивности режима его работы; выполнять прочностные расчеты, проектировать и конструировать детали и узлы металлургического оборудования;

владеть:

– основными этапами планирования и проведения имитационного моделирования, оформлением отчетов и документов по научно-исследовательской деятельности; основными методами переработки информации в технологических схемах автоматического регулирования и управления металлургическими процессами; вопросами сталеплавильного производства и особенностями получения стали в конверторах, мартеновских

печах и печах ДСП высокого качества, основными методами контроля рабочих характеристик агрегатов, способами и средствами защиты производственного персонала и окружающей среды от негативного воздействия металлургических процессов; навыками критериальной оценки новых технологий и конструктивных особенностей технологического оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методы контроля качества в металлургическом производстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 основной образовательной программы магистратуры. Она взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП.

В части, формируемой участниками образовательных отношений базового цикла (Б1.2) бакалавриата:

− материаловедение;

− физическая химия;

− метрология, стандартизация и сертификация;

В части, формируемой участниками образовательных отношений, элективных дисциплин (Б1.2.ЭД):

− основные технологии производства металлов и сплавов;

− инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии;

− методология экспертной оценки металлургических производств.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	16	16		
1.1	Лекции	6	6		
1.2	Семинарские/практические занятия	10	10		
1.3	Лабораторные занятия	-	-		
2	**Самостоятельная работа**	**128**	**128**		
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа	-	-		
2.2	РГР/КР	-	-		
	Итого часов	144	144		
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**	**экзамен**		

4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Современное состояние металлургии в России и за рубежом»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– ознакомление студентов с прогрессивными технологиями выплавки, внепечной обработки и разливки стали, производства и термической обработки стального проката;

– формирование комплексного подхода к применению металлургических методов обеспечения заданных параметров качества металлопродукции;

– ознакомление студентов с основными свойствами современных перспективных конструкционных материалов, использующихся в машиностроении, способами их получения и обработки, а также областями их применения;

– формирование представления о направлениях развития технического и технологического обеспечения производства и исследовании перспективных конструкционных материалов;

– выработка навыков решения прикладных задач в области получения и исследования новых материалов, выбора материалов и технологий с учетом требуемых эксплуатационных свойств готового изделия;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Современное состояние металлургии в России и за рубежом» студенты должны:

знать:

– основные тенденции развития металлургии и материаловедения и требований к сырью, металлам, материалам, их свойствам и способам получения; мировые ресурсы информации о минеральном сырье, металлах, материалах и процессах их получения;

уметь:

– использовать современные информационные технологии для совершенствования процессов управления объектами; проводить расчеты неравновесных состояний металлических систем;

владеть:

– методами решения оптимизационных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к циклу дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений Б.1.2.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Современные проблемы металлургии и материаловедения»; «Методология экспертной оценки действующих производств»; «Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Современное состояние металлургии в России и за рубежом», используются при изучении естественно- научных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	16		16	
1.1	Лекции	6		6	
1.2	Семинарские/практические занятия	10		10	
1.3	Лабораторные занятия	-		-	
2	**Самостоятельная работа**	**128**		**128**	
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-		-	
	Итого часов	144		144	
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**		**экзамен**	

4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Современные проблемы металлургии и материаловедения»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями изучения дисциплины являются:

– ознакомление студентов с актуальными проблемами металлургии и материаловедения, современными подходами их решения, а также привить навыки самостоятельного анализа тенденций развития металлургической отрасли;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Современные проблемы металлургии и материаловедения» студенты должны:

знать:

– тенденции развития человеческого общества и их связь с проблемами минерально-сырьевого комплекса; основные технологические процессы металлургического комплекса; перспективные способы получения металлов и сплавов;

уметь:

– проводить сопоставительный анализ способов получения металлов и сплавов; выделять основные преимущества, недостатки и перспективы развития различных способов получения металлов и сплавов; подбирать эффективные способы поверхностного упрочнения металлических изделий;

владеть:

– информацией в области новых способов получения металлов и сплавов; знаниями в области теории и практики поверхностного упрочнения металлических материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла Б.1.2.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Основные технологии производства металлов и сплавов»; «Методология экспертной оценки действующих производств»; «Современное оборудование в металлургии».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Современные проблемы металлургии и материаловедения», используются при изучении естественно- научных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	14		14	
1.1	Лекции	10		10	
1.2	Семинарские/практические занятия	-		-	
1.3	Лабораторные занятия	4		4	
2	**Самостоятельная работа**	**130**		**130**	
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа	2		2	
2.2	РГР/КР	-		-	
	Итого часов	144		144	
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**		**экзамен**	

4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Основные технологии производства металлов и сплавов»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– ознакомление студентов с актуальными проблемами металлургии и материаловедения, современными подходами их решения, а также привить навыки самостоятельного анализа тенденций развития металлургической отрасли;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий магистр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Основные технологии производства металлов и сплавов» студенты должны:

знать:

– основные технологические процессы производства и обработки черных и цветных металлов, устройства и оборудование для их осуществления;

уметь:

– выбирать рациональные способы производства и обработки черных и цветных металлов, рассчитывать материальные балансы технологических процессов их производства;

владеть:

– методиками анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий;

– методиками идентификации металлургических, литейных и других дефектов, возникающих в процессе металлургического цикла производства и обработки металлов и сплавов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла Б.1.2.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Основные

технологии производства металлов и сплавов»; «Методология экспертной оценки действующих производств»; «Современное оборудование в металлургии».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Основные технологии производства металлов и сплавов», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _5_ зачетных(е) единиц(ы) (_180_ часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	12			12
1.1	Лекции	6			6
1.2	Семинарские/практические занятия	6			6
1.3	Лабораторные занятия				-
2	**Самостоятельная работа**	**168**			**168**
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-			-
	Итого часов	180			180
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**			**экзамен**

4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Методология экспертной оценки металлургических производств»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины «Методология экспертной оценки металлургических производств» – формирование у студентов базовых знаний по оценке текущего технического состояния основного и вспомогательного оборудования металлургии и металлургических производств, выбору наиболее информативных диагностических признаков о их состоянии, методов сбора и обработки диагностической информации, выбору средств и методов принятия решений, планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

Задачами дисциплины «Методология экспертной оценки металлургических производств» являются:

- овладение знаниями в области эксплуатации оборудования металлургического производства, а также зданий и сооружений;
- привитие навыков инженерного мышления при решении конкретных технико-технологических задач в производственной деятельности

предприятий металлургической отрасли по оценке технического состояния оборудования и капитальных сооружений;

– ознакомление с правилами, технологией и особенностями эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, на металлургических предприятиях;

Дисциплина обеспечивает изучение совокупности методов, средств, способов и приемов науки и техники, направленных на создание и производство конкурентоспособной металлургической продукции за счет эффективной оценки действующих производств.

В результате изучения дисциплины «Методология экспертной оценки действующих производств» студенты должны:

знать:

– системы технического облуживания и ремонта оборудования, их достоинства и недостатки;
– существующие методы оценки технического состояния оборудования;
– средства сбора и обработки диагностической информации;
– основные технологии металлургического производства, а также основные производственные процессы, представляющие единую цепочку металлургических переделов;
– методы формирования совокупности диагностических признаков и оценки их информативности;
– методы оценки технического состояния;
– дефекты различных металлургических машин и оборудования, а также их диагностические параметры;
– правила безопасности в металлургической промышленности;
– стандарты и технические условия по диагностике металлургического оборудования.

уметь:

– самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по профессиональной деятельности, извлекать, анализировать и оценивать техническую информацию, а также планировать и осуществлять деятельность с учетом результатов этого анализа;
– проводить статистическую обработку эксплуатационных характеристик;
– определять основные эксплуатационные параметры оборудования;
– оценивать эффективность и достоверность результатов диагностирования;
– планировать проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе оценки текущего технического состояния оборудования и по модернизации.

владеть:

– основами монтажа и эксплуатации основного технологического и вспомогательного оборудования в металлургии;
– нормативами проектной деятельности и навыками составления рабочих проектов, обзоров, отчетов;
– навыками анализа проблемных ситуаций в профессиональной

деятельности;

– методами проведения физических измерений, анализа полученных результатов, корректной оценки погрешностей при проведении исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методология экспертной оценки металлургических производств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла Б.1.2.

Дисциплина «Методология экспертной оценки металлургических производств» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП:
«Управление инновациями»;
«Современное состояние металлургии в России и за рубежом»;
«Современные методы неразрушающего контроля металлов и сплавов»;
«Проектирование современных металлургических производств и модернизация действующих»;
«Производственный менеджмент»;
«Финансовый анализ»
«Методология научных исследований»;
«Мониторинг и анализ технологий»;
«Современное оборудование в металлургии»;

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	14			14
1.1	Лекции	4			4
1.2	Семинарские/практические занятия	10			10
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**130**			**130**
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-			-
	Итого часов	144			144
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**			**экзамен**

4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Моделирование и оптимизация металлургических процессов»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– ознакомление студентов с основными способами моделирования и оптимизации технологических процессов;

– формирование знаний по основам моделирования процессов и объектов, их оптимизации и совершенствования с использованием методологических основ проведения вычислительного эксперимента; построение математических моделей объекта исследования и определение оптимальных условий функции отклика;

– освоение методик компьютерного моделирования и умение их практического применения к реальным металлургическим процессам;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

- основы применения существующих аппаратно-программных средств для проведения вычислительного эксперимента;

уметь:

осуществлять постановку задачи системного исследования методами моделирования; выполнять основные этапы математического моделирования: постановку задачи и ее математическую формулировку; осуществлять разработку имитационных моделей с использованием существующих аппаратно-программных средств; проводить подготовку и обработку исходных данных для моделирования; применять методы планирования вычислительного эксперимента для исследования;

владеть:

– навыками решения инженерных задач на базе имеющихся теоретических знаний; научно-методическим аппаратом методологии моделирования и планирования вычислительного эксперимента для решения практических задач анализа и оптимизации металлургических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла Б.1.2.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Основные

технологии производства металлов и сплавов»; «Методология экспертной оценки действующих производств»; «Современное оборудование в металлургии».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Моделирование и оптимизация металлургических процессов», используются при изучении естественно-научных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	20			20
1.1	Лекции	4			4
1.2	Семинарские/практические занятия	16			16
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**124**			**124**
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-			-
	Итого часов	144			144
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**			**экзамен**

– 4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Современные методы неразрушающего контроля металлов и сплавов»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основные цели дисциплины:

– освоение знаний и получение навыков в области неразрушающих методов контроля заготовок, деталей и готовых изделий; знаний о принципах организации специальных контрольных операций в металлургии и машиностроении; государственном регулировании и стандартизации в сфере неразрушающего контроля, действующем в России и других странах.

Задачи дисциплины:

– ознакомление студентов с основными принципами неразрушающего контроля;

– ознакомление студентов с основной приборной аппаратурой неразрушающего контроля,

– ознакомление студентов с нормативно-технической документацией при проведении неразрушающего контроля для правильной интерпретации обнаруженных дефектов.

- технологии производства металлов и сплавов»; «Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии»; «Проектирование современных металлургических производств и модернизация существующих».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Современные методы неразрушающего контроля металлов и сплавов», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

В результате изучения дисциплины «Современные методы неразрушающего контроля металлов и сплавов» студенты должны:

знать:

– классификацию и основные характеристики оборудования для неразрушающего контроля;

– методы и средства диагностики оборудования в условиях эксплуатации и обслуживания объектов металлургии;

– методы и средства диагностики изделий и продукции в металлургии и машиностроительном производстве.

уметь:

– выбирать необходимое диагностическое оборудование;

– проводить диагностику изделий и оборудования;

– применять подобранное диагностическое оборудование в конкретных условиях.

владеть:

– методами интерпретации диагностических данных;

– методами выбора основных параметров диагностического

оборудования;

– методами проведения замеров и анализа опытных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла Б.1.2.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Основные технологии производства металлов и сплавов»; «Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии»; «Проектирование современных металлургических производств и модернизация существующих».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Современные методы неразрушающего контроля металлов и сплавов», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _2_ зачетных(е) единиц(ы) (_72 часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	18			18
1.1	Лекции	8			8
1.2	Семинарские/практические занятия	10			10
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**54**			**54**
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-			-
	Итого часов	72			72
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**			**зачет**

– 4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Проектирование современных металлургических производств и модернизация действующих»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цели преподавания дисциплины «Проектирование современных металлургических производств и модернизация действующих»

– дать основы знаний при проектировании новых, реконструкции или техническом перевооружении действующих цехов металлургических заводов.

- изучение методологии проектирования производственных систем;
- освоение приемов и методов разработки организационной структуры цехов, выбора технологии и оборудования, определения их параметров, обоснование потребностей в ресурсах всех видов;
- формирование требований основного производства к каждому звену технологической цепочки (сформировать функциональный подход к проектированию цеха – от производственной программы к схеме технологического процесса и от нее к параметрам оборудования и участков, который может быть использован как для проектирования новых, так и для реконструкции, расширению и техническому перевооружению действующих цехов).

Задача дисциплины «Проектирование современных металлургических производств и модернизация действующих» - научить студентов разрабатывать, с учетом комплекса вопросов технического, организационного, социального и экономического характера, техническую документацию при проектировании цехов металлургических заводов.

В результате освоения дисциплины «Проектирование современных металлургических производств и модернизация существующих» студенты должны: **знать:**

– общий порядок проектирования прокатных цехов, стадии выполнения проектных работ, структуру заданий на их выполнение, технологию выполнения проектных работ, принципы разработки объемно-планировочных решений прокатных цехов.

уметь:

– критически оценивать и использовать новейшие достижения в области технологий металлургических и цехов ОМД, оборудования для их реализации, разрабатывать задания на выполнение различных видов проектных работ.

владеть:

– навыками выбора технологических схем цехов, расчета параметров участков цехов, выбора основного и вспомогательного оборудования, разработки планов размещения участков и технологического оборудования в цехе.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование современных металлургических производств и модернизация действующих» относится к числу профессиональных учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы магистратуры.

Дисциплина «Проектирование современных металлургических производств и модернизация действующих» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП:

В обязательной части:

- Менеджмент качества;
- Современные проблемы металлургии и материаловедения.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:

- Современное состояние металлургии в России и за рубежом;
- Методология экспертной оценки действующих производств;
- Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии;

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144 часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			4		
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	16	16		
1.1	Лекции	6	6		
1.2	Семинарские/практические занятия	10	10		
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**128**	**128**		
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-	-		
	Итого часов	144	144		
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**	**экзамен**		

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины
«Современные технологии термической и термохимической обработки металлов»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины «Современные технологии термической и термохимической обработки металлов» является:

– формирование у студентов основных и важнейших представлений о природе и механизме процессов, происходящих при термической обработке металлов и сплавов;

– передача теоретических основ и фундаментальных знаний в области металловедения и практике применения технологий термической обработки в промышленности;

– обучение умению применять полученные знания для решения промышленных задач проведения необходимых структурных изменений и получения требуемых технологических характеристик процесса;

– овладение навыками использования вычислительной техники для расчета кинетики фазовых превращений и количества образующихся фаз и структур;

– развитие общего представления о современном состоянии металловедения как науки, проблемах интенсификации процессов фазовых превращений в металлах и сплавах и путях повышения качества получаемых изделий;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Задачи дисциплины «Современные технологии термической и термохимической обработки материалов»:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Современные технологии термической и термохимической обработки материалов» студенты должны:

знать:

– основные структурные превращения, происходящие при термической обработке металлов и сплавов; методы и технические средства, используемые при исследовании фазовых и структурных превращений в углеродистых и легированных сталях при нагревании и охлаждении в производственных условия при формировании конечной формы изделий; типовые методики термической обработки в зависимости финишных требований к качественным показателям продукции; показатели температурно-временных зависимостей при обработке различных изделий в процессе и при завершении пластической деформации;

уметь:

– пользоваться стандартными методами измерения показателей температурно-временных зависимостей при проведении промышленных испытаний; производить экспериментальные определения параметров, характеризующих завершенность, кинетику и альтернативность структурных превращений в углеродистых и легированных сталях при проведении процессов пластической деформации при различных температурах, расчеты допустимых изменений характеристик при проведении промышленных

процессов; оценивать полученные структурные характеристики металла как характеристики исследуемого явления; устанавливать методы и способы влияния на направление происходящих в металле структурных изменений;
владеть:

– методами оценки фазовых и структурных характеристик, получаемых при пластической деформации металлов и сплавов; методами сравнительной оценки получаемых структурных характеристик физико-химических показателей с эталонными показателями для рассматриваемого вида пластической деформации углеродистых и легированных сталей; методиками влияния на регулирование направления металлургических процессов с целью получения требуемых прочностных и структурных показателей выпускаемой продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла Б.1.2.
Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Теплофизика»; «Материаловедение»; «Инновации в металлургии».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Перспективные технологии металлургических процессов»; «Методология экспертной оценки металлургических производств».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Современные технологии термической и термохимической обработки материалов», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144 часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			4		
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	14	14		
1.1	Лекции	4	4		
1.2	Семинарские/практические занятия	10	10		
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**130**	**130**		
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-	-		
	Итого часов	144	144		
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**	**экзамен**		

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины
«Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– ознакомление будущих магистров с актуальными проблемами металлургии и материаловедения, современными подходами их решения, а также привить навыки самостоятельного анализа тенденций развития металлургической отрасли;

– ознакомление с прогрессивными металлургическими технологиями выплавки, внепечной обработки и разливки стали, производства и термической обработки стального проката;

– формирование комплексного подхода к применению металлургических методов обеспечения заданных параметров качества металлопродукции;

– формирование представления о направлениях развития технического и технологического обеспечения металлургических производств;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии» студенты должны:

знать:

– тенденции развития человеческого общества и их связь с проблемами минерально-сырьевого комплекса; основные технологические процессы металлургического комплекса; перспективные способы получения металлов и сплавов;

уметь:

– проводить сопоставительный анализ способов получения металлов и сплавов; выделять основные преимущества, недостатки и перспективы развития различных способов получения металлов и сплавов; подбирать эффективные способы поверхностного упрочнения металлических изделий;

владеть:

– информацией в области новых способов получения металлов и сплавов; знаниями в области теории и практики поверхностного упрочнения металлических материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла Б.1.2.
Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Менеджмент качества»; «Управление инновациями»; «Современные проблемы металлургии и материаловедения»; «Современное состояние металлургии в России и за рубежом».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Современные технологии термической и термохимической обработки материалов»; «Современное оборудование в металлургии».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _3_ зачетных(е) единиц(ы) (_108 часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			4		
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	12	12		
1.1	Лекции	2	2		
1.2	Семинарские/практические занятия	10	10		
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**96**	**96**		
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-	-		
	Итого часов	108	108		
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**	**экзамен**		

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины «Технологии создания новых композиционных материалов и сплавов»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины «Технологии создания новых композиционных материалов и сплавов» является:

– ознакомление студентов с продукцией из композиционных материалов и разнородных металлов;

– привитие навыков и умений выбора и разработки эффективных технологических процессов производства изделий из композиционных материалов;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий магистр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Технологии создания новых композиционных материалов и сплавов» студенты должны:

знать:

– основные типы и характеристики современных компонентов композиционных материалов и способов их сочетания; основные виды композиционных материалов конструкционного и функционального назначения; требования к композиционным материалам для различных условий эксплуатации; традиционные и прогрессивные методы формования изделий из композиционных материалов; особенности технологических процессов производства полуфабрикатов волокнистых композитов, заготовок и изделий из них; основные технологические схемы процессов изготовления армирующих компонентов;

уметь:

– выбирать композиционные материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий; выбирать необходимые технологические процессы изготовления композиционных материалов, исходя из требуемых эксплуатационных свойств изделий;

владеть:

– основами расчета физико-механических свойств композиционного материала в зависимости от свойств компонентов; навыками самостоятельного выбора композиционных материалов для заданных условий эксплуатации; навыками составления и использования традиционных и новых технологических процессов получения композиционных материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла Б.1.2.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Порошковая металлургия»; «Современные технологии металлургических процессов»; «Основы технологических процессов ОМД».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Современные технологии термической и термохимической обработки металлов»; «Основные технологии производства металлов и сплавов»».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Технология получения продукции из разнородных металлов и порошков», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _6_ зачетных(е) единиц(ы) (_216 часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			4		
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	12	12		
1.1	Лекции	6	6		
1.2	Семинарские/практические занятия	6	6		
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**204**	**204**		
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-	-		
	Итого часов	216	216		
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**	**экзамен**		

4. Разработчики рабочей программы:

Модуль «Проекты и проектная деяельность»
Название дисциплины «Управление инновациями в металлургии»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины являются:

– ознакомление будущих магистров с актуальными проблемами металлургии и материаловедения, современными подходами их решения, а также привить навыки самостоятельного анализа тенденций развития металлургической отрасли;

– ознакомление с прогрессивными металлургическими технологиями выплавки, внепечной обработки и разливки стали, производства и термической обработки стального проката;

– формирование комплексного подхода к применению металлургических методов обеспечения заданных параметров качества металлопродукции;

– формирование представления о направлениях развития технического и технологического обеспечения металлургических производств;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Управление инновациями в металлургии» студенты должны

знать:

– тенденции развития человеческого общества и их связь с проблемами минерально-сырьевого комплекса; основные технологические процессы металлургического комплекса; перспективные способы получения металлов и сплавов;

уметь:

– проводить сопоставительный анализ способов получения металлов и сплавов; выделять основные преимущества, недостатки и перспективы развития различных способов получения металлов и сплавов; подбирать эффективные способы поверхностного упрочнения металлических изделий;

владеть:

– информацией в области новых способов получения металлов и сплавов; знаниями в области теории и практики поверхностного упрочнения металлических материалов.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина относится к обязательной части цикла Б.1.1.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина «Управление инновациями» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП:

В обязательной части:

- Менеджмент качества;
- Современные проблемы металлургии и материаловедения.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:

- Современное состояние металлургии в России и за рубежом;
- Защита интеллектуальной собственности и патентоведение;
- Методология экспертной оценки действующих производств;
- Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии;
- Проектирование современных металлургических производств и модернизация существующих.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет __4__ зачетных(е) единиц(ы) (_152_ часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)	
			1	
1	**Аудиторные занятия**			
	В том числе:	18	18	
1.1	Лекции	18	10	
1.2	Семинарские/практические занятия	8	8	
1.3	Лабораторные занятия	-	-	
2	**Самостоятельная работа**	**126**	**126**	
	В том числе:			
2.1	Курсовой проект/курсовая работа	1	1	
2.2	РГР/КР			
	Итого часов	152	152	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен		**экзамен**	

4. Разработчики рабочей программы

Название дисциплины «Производственный менеджмент»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Производственный менеджмент» предназначена для изложения современной концепции управления фирмой (предприятием),

функционирующей в сложных экономических условиях.

К **основным целям** освоения дисциплины «Производственный менеджмент» следует отнести:

- представление студентам о проблемах и перспективах эффективной организации производственных и операционных процессов,
- сформировать теоретические знания и практические навыки по основным принципам производственного (операционного) управления с целью повышения конкурентоспособности предприятия

К **основным задачам** освоения дисциплины «Производственный менеджмент» следует отнести:

- представить производственный менеджмент во всем комплексе его проблем, связанных с внешней средой, экономикой, производством, организацией, человеком,
- методологию формирования производственного менеджмента представить подходами к этому процессу как центральному объединяющему систему его управления от оперативного управления работой участка финансового управления и учета, звену управления предприятием, стратегического планирования до производства, от маркетинга до
- выделить человеческий фактор как один из главных в производственном менеджменте.

В результате изучения дисциплины «Производственный менеджмент» студенты должны:

знать:

- основы современной теории производственного менеджмента, в частности в области управления предприятием и производственными процессами;

уметь:

– планировать и организовывать работу, координировать ее выполнение, обладать способностью работать с людьми и управлять собой, принимать решения **владеть:**

– эффективными формами и методами управления производством.

– **владеть:**

- эффективными формами и методами управления производством.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Производственный менеджмент» относится к числу элективных дисциплин. Изучается на первом курсе образовательной программы бакалавра и предназначена для студентов, владеющих знаниями следующих дисциплин «Теория менеджмента. Основы менеджмента»; «Экономика предприятий» и служит основой для изучения дисциплины «Финансовый менеджмент».

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _2_ зачетных(е) единиц(ы) (_72 часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	10		10	
1.1	Лекции	6		6	
1.2	Семинарские/практические занятия	4		4	
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**62**		**62**	
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-		-	
	Итого часов	72		72	
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**		**зачет**	

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины «Финансовый анализ»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины «Финансовый анализ» является:

– формирование у магистрантов систематизированных теоретических знаний в области финансового анализа, развитие практических навыков его проведения на основе комплексного подхода для оценки деятельности финансово-кредитных институтов в целях разработки и обоснования финансовых решений по повышению эффективности их работы

Задачи дисциплины «Финансовый анализ»:

– формирование целостного представления о финансовом анализе как инструменте управления деятельностью бизнес-субъекта;

– углубленное изучение методик финансового анализа, формирующих способность целостного восприятия, интерпретации и оценки ключевых аспектов анализа финансового состояния бизнес-субъектов во взаимосвязи с обоснованной финансовой стратегией и мониторингом ее последующей реализации;

– приобретение практических навыков в области проведения финансового анализа деятельности финансово-кредитных институтов;

– овладение навыками самостоятельного построения системы финансового анализа для конкретного экономического субъекта.

В результате изучения дисциплины «Финансовый анализ» студенты должны:

знать:

– методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации, необходимой для финансово-экономических расчетов;

– современные программные продукты, необходимые для проведения финансово экономических расчетов;

уметь:

– интерпретировать, оценивать полученные результаты анализа финансово- экономических показателей;

владеть:

– приёмами и методами поиска, анализа и оценки финансовой и экономической информации для проведения финансовых расчетов, и обоснования принимаемых управленческих решений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _2_ зачетных(е) единиц(ы) (_72 часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	10		10	
1.1	Лекции	6		6	
1.2	Семинарские/практические занятия	4		4	
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**62**		**62**	
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-		-	
	Итого часов	72		72	
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**		**зачет**	

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины «Методология научных исследований в металлургии»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Методология научных исследований в металлургии» является:

- освоение студентами теоретических и методологических основ исследовательской деятельности, получение практических навыков и общекультурных и профессиональных компетенций в проведения научных исследований

Задачи дисциплины «Методология научных исследований в металлургии»:

- усвоение теории и методологии исследовательской деятельности;
- формирование целостного представления о технологии и методах научного труда;
- изучение подходов к организации и проведению научных исследований;
- получение навыков формирования научной гипотезы, постановки научной проблемы, работы с массивами научной информации, планирования исследовательской работы, аргументирования, обоснования, доказательства и представления результатов.

В результате изучения дисциплины «Методология научных исследований в металлургии» студенты должны:

знать:

- принципы, приемы, формы представления результатов исследования, правила заимствования информации и научных материалов;
- способы поиска и постановки научных задач, аргументирования и обоснования выводов;
- способы планирования научного исследования;

уметь:

представлять результаты проведенного исследования в форме научного текста, доклада;

- обобщать и систематизировать результаты отечественных и зарубежных исследований в сфере высоких технологий;
- выявлять и формулировать актуальные научные проблемы;
- обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;

владеть:

- навыками публичных деловых и научных коммуникаций;
- навыками критического анализа результатов, полученных ранее другими исследователями;
- навыками постановки научных задач, аргументирования и обоснования выводов;
- способами планирования научного исследования, навыками организации и ведения самостоятельного исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин:

- Методология, методы и модели научных исследований;
- Постановка научной проблемы и накопление научной информации;
- Результаты научного исследования, аргументирование и изложение научного материала.
- Подготовка к защите научной работы.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _7_ зачетных(е) единиц(ы) (_252 часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	24		24	
1.1	Лекции	12		12	
1.2	Семинарские/практические занятия	12		12	
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**228**		**228**	
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-		-	
	Итого часов	252		252	
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**		**экзамен**	

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины «Мониторинг и анализ технологий в металлургии»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– изучение методов наблюдения и количественной оценки технологий с целью выявления их соответствия желаемому результату; сделать будущего специалиста компетентным в выборе средств контроля и анализа технологических параметров;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Мониторинг и анализ технологий в металлургии» студенты должны:

знать:

– элементы технологического процесса; классификацию технологических параметров; направления совершенствования технологических процессов;

уметь:

– выбирать способы измерения технологических параметров;

– составить структурную схему системы автоматического контроля технологического процесса;

владеть:

– способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности;

– способностью находить творческие решения профессиональных задач, готовностью принимать нестандартные решения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Основные технологии производства металлов и сплавов»; «Технологии создания новых композиционных материалов и сплавов»; «Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Мониторинг и анализ технологий в металлургии», используются при изучении

естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _7_ зачетных(е) единиц(ы) (_252 часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	24		24	
1.1	Лекции	12		12	
1.2	Семинарские/практические занятия	12		12	
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**228**		**228**	
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-		-	
	Итого часов	252		252	
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**		**экзамен**	

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины «Автоматизация в металлургии»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– дать знания функционирования измерителей, датчиков, автоматических и автоматизированных систем регулирования и управления технологических процессов горячей и холодной прокатки, волочения, прессования, ковки и штамповки металла;

– научить рациональному выбору технологических средств автоматизации и критерия управления АСУТП ОМД;

– приобретение навыков работы с традиционными и современными измерителями технологических переменных и показателей качества деформируемого металла;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Автоматизация в металлургии» студенты должны:

знать:

– основы теории автоматического управления применительно к процессам ОМД; основные технические средства для измерения и контроля технологических процессов ОМД и качества металлопроката; принципы функционирования систем автоматического регулирования (САР) основных технологических переменных показателей качества металла; критерии оптимизации и принципы построения и функционирования АСУТП прокатки, волочения, прессования, ковки и штамповки металла;

уметь:

– применять системы автоматического управления технологическими процессами в металлообработке; применять программное обеспечение для решения задач автоматизации при ОМД; выбирать технические средства автоматизации процессов ОМД;

владеть:

– методами проектирования САР и АСУТП в металлообработке; методами анализа эффективности систем и средств автоматизации в цехах по обработке металлов давлением.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии»; «Проектирование современных металлургических производств и модернизация действующих».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Автоматизация в металлургии», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _5_ зачетных(е) единиц(ы) (_180 часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	12			12
1.1	Лекции	-			-
1.2	Семинарские/практические занятия	12			12
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**168**			**168**
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-		-	-
	Итого часов	180			180
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**			**экзамен**

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины «Компьютеризация эксперимента»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– приобретение студентами знаний и навыков, связанных с исследованием и моделированием объектов металлургической и литейной технологии, их оптимизации и совершенствования с использованием методологических основ проведения вычислительного эксперимента. Построение и использование таких моделей для конкретных металлургических объектов;

- освоение методик компьютерного моделирования и умение их практического применения к реальным металлургическим процессам;

- подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин:

- Автоматизация в металлургии»;

Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии»;

- «Проектирование современных металлургических производств и модернизация существующих».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Компьютеризация эксперимента», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _5_ зачетных(е) единиц(ы) (_180 часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	12			12
1.1	Лекции	-			-
1.2	Семинарские/практические занятия	12			12
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**168**			**168**
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				
2.2	РГР/КР	-		-	-
	Итого часов	180			180
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**			**экзамен**

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины «Современное оборудование в металлургии»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель преподавания дисциплины «Современное оборудование в металлургии» – дать студенту сведения по перспективным металлургическим технологиям и их воздействию на состояние и качество окружающей природной среды, показать пути модернизации традиционных металлургических технологий, дать представления о тенденциях, которые должны определять промышленную политику в области металлургии, экологии, энерго- и ресурсосбережении, а также в области рационального природопользования, ознакомить студентов с современными проблемами металлургического производства и современными методами их решения.

Курс основан на конкретных примерах, отражающих современные достижения и международный опыт лучших металлургических предприятий и реализованных в них технологий.

В результате изучения дисциплины «Современное оборудование в металлургии» студенты должны:

знать:

- основы проектирования металлургических заводов;
- основы инвестиционного и комплексного технологического проектирования современных металлургических цехов, производств и предприятий;
- ресурсосбережение при высоком качестве металлопродукции;
- рациональный выбор исходных материалов;
- минимизация потерь в металлургическом производстве;

уметь:

- использовать нормативно-техническую документацию, системы стандартизации и сертификации, методы контроля качества металлургических машин и оборудования.

владеть:

- разделами науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчетов, математического, физического и компьютерного моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина «Современное оборудование в металлургии»

взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП:

В обязательной части:

- Менеджмент качества;
- Современные проблемы металлургии и материаловедения.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:

- Современное состояние металлургии в России и за рубежом;
- Защита интеллектуальной собственности и патентоведение;
- Методология экспертной оценки действующих производств;
- Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии;
- Проектирование современных металлургических производств и модернизация существующих.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _3_ зачетных(е) единиц(ы) (_108 часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	4
1	**Аудиторные занятия**				12
	В том числе:	12			6
1.1	Лекции	6			6
1.2	Семинарские/практические занятия	6			
1.3	Лабораторные занятия				**96**
2	**Самостоятельная работа**	**96**			
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				-
2.2	РГР/КР	-		-	108
	Итого часов	108			
3	**Промежуточная аттестация**				**зачет**
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**			12

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины «Информационные технологии в металлургии»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– овладение основами применения информационных технологий в металлургии, ознакомление с составом и структурой информационных технологий для решения задач управления металлургическими процессами;

– обучение методологии системного подхода к решению технических и прикладных задач, лежащих в области информатизации управления металлургических процессов;

– решение технологических ситуаций конкретных производственных задач, диктуемых потребностями соответствующей

отрасли металлургии;

– обеспечение преемственности изучения дисциплин металлургического цикла;

– развитие творческого мышления путем ознакомления с проблемами современной металлургии и нахождения путей их решения;

– изучение методов формализации, проектирования, применения и совершенствования информационных систем и технологий в металлургии;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Информационные технологии в металлургии» студенты должны:

знать:

– понятия информационной технологии и основные положения системного анализа; принципы построения и применения информационных технологий в металлургии;

уметь:

– определять области применения информационных технологий в металлургии; работать со справочной, периодической и монографической литературой для решения практических задач металлургии; использовать технические средства обработки результатов измерений математическими методами;

владеть:

– практическими навыками применения информационных технологий для решения задач управления с целью совершенствования технологических процессов в металлургии; навыками постановки прикладных задач использования информационных технологий для проведения научных исследований и управления металлургическими процессами.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин.

Базовые знания, умения, навыки и компетенции обучающегося сформированы на основе усвоения образовательной программы в бакалавриате.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Автоматизация в металлургии»; «Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии»; «Проектирование современных металлургических производств и модернизация существующих».

Знания и практические навыки, полученные из курса

«Информационные технологии в металлургии», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _3_ зачетных(е) единиц(ы) (_108 часов).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	4
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	12			12
1.1	Лекции	6			6
1.2	Семинарские/практические занятия	6			6
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**	**96**			**96**
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				-
2.2	РГР/КР	-		-	
	Итого часов	108			108
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**			**зачет**

4. Разработчики рабочей программы:

Название программы
«Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основной целью дисциплины является оценка компетенций, сформированных в результате реализации образовательной программы, а также способность выпускника решать профессиональные задачи в соответствии с требованиями ФГОС ВО по основному виду профессиональной деятельности.

Краткая характеристика учебной дисциплины

Дисциплина включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

Содержание государственного экзамена исходит от вида профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, и готовности выпускника решать соответствующие профессиональные задачи.

Программа магистратуры по направлению 22.04.02 «Металлургия» направлена на оценку всех общекультурных и общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций по основному виду профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры у обучающихся должны быть сформированы следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции:

УК-1 - Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2 - Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3 - Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4 - Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и п профессионального взаимодействия.

УК-5. Способность анализировать и учитывать разнообразие ль в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6. Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-1 Способность решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.

ОПК-2 - Способность участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических и социальных ограничений.

ОПК-3 - Способность участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества.

ОПК-4 - Способность находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности.

ОПК-5- Способность оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях.

В результате освоения программы магистратуры у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК-1 - Способность выбирать методы планирования, подготовки и проведения исследований, наблюдений, испытаний, измерений и применять их на практике, анализировать, обрабатывать и представлять результаты.

ПК-2 - Способность решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в Блок 3 образовательной программы магистратуры, реализуется на 3-м году обучения с трудоемкостью освоения – 3 З.е.

Государственный экзамен проводится после завершения теоретического обучения и прохождения всех видов практик.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Название программы
«Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основной целью государственной итоговой аттестации является оценка компетенций, сформированных в результате реализации образовательной программы, а также способность выпускника решать профессиональные задачи в соответствии с требованиями ФГОС ВО по основному виду профессиональной деятельности.

Краткая характеристика учебной дисциплины

Дисциплина включает в себя подготовку к защите и процедуру защиты.

Содержание государственной итоговой аттестации исходит от вида профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, и готовности выпускника решать соответствующие профессиональные задачи.

Программа магистратуры по направлению 22.04.02 «Металлургия» направлена на оценку всех общекультурных и общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций по основному виду профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры у обучающихся должны быть сформированы следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции:

УК-1 - Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2 - Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3 - Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4 - Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и п профессионального взаимодействия.

УК-5. Способность анализировать и учитывать разнообразие ль в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6. Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-1 Способность решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.

ОПК-2 - Способность участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических и

социальных ограничений.

ОПК-3 - Способность участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества.

ОПК-4 - Способность находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности.

ОПК-5- Способность оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях.

В результате освоения программы магистратуры у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК-1 - Способность выбирать методы планирования, подготовки и проведения исследований, наблюдений, испытаний, измерений и применять их на практике, анализировать, обрабатывать и представлять результаты.

ПК-2 - Способность решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в базовую часть «Блок 3» образовательной программы магистратуры, реализуется на 3-м году обучения с трудоемкостью освоения – 6 Зет.

Защита выпускной квалификационной работы является завершающей стадией обучения по направлению 22.04.02 Металлургия и проводится после завершения теоретического обучения и прохождения всех видов практик и сдачи государственного экзамена.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Название дисциплины
«Перспективные технологии металлургических процессов»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– ознакомление будущих магистров с актуальными проблемами металлургии и материаловедения, современными подходами их решения, а также привить навыки самостоятельного анализа тенденций развития металлургической отрасли;

– ознакомление с прогрессивными металлургическими технологиями выплавки, внепечной обработки и разливки стали, производства и термической обработки стального проката;

– формирование комплексного подхода к применению металлургических методов обеспечения заданных параметров качества металлопродукции;

– формирование представления о направлениях развития технического и технологического обеспечения металлургических производств;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Перспективные технологии металлургических процессов» студенты должны:

знать:

– тенденции развития человеческого общества и их связь с проблемами минерально-сырьевого комплекса; основные технологические процессы металлургического комплекса; перспективные способы получения металлов и сплавов;

уметь:

– проводить сопоставительный анализ способов получения металлов и сплавов; выделять основные преимущества, недостатки и перспективы развития различных способов получения металлов и сплавов; подбирать эффективные способы поверхностного упрочнения металлических изделий;

владеть:

– информацией в области новых способов получения металлов и сплавов; знаниями в области теории и практики поверхностного упрочнения металлических материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к факультативной части цикла Ф.1.
Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Менеджмент качества»; «Управление инновациями»; «Современные проблемы металлургии и материаловедения»; «Современное состояние металлургии в России и за рубежом».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Перспективные технологии металлургических процессов», используются при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _2_ зачетных(е) единиц(ы) (_72 часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	12			12
1.1	Лекции	8			8
1.2	Семинарские/практические занятия	4			4
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**				
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				-
2.2	РГР/КР	-		-	
	Итого часов	72			72
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**			**зачет**

4. Разработчики рабочей программы:

Название дисциплины
«Энергосберегающие технологии металлургических процессов»

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями дисциплины является:

– ознакомление будущих магистров с актуальными проблемами металлургии и материаловедения, современными подходами их решения, а также привить навыки самостоятельного анализа тенденций развития металлургической отрасли;

– ознакомление с прогрессивными металлургическими технологиями выплавки, внепечной обработки и разливки стали,

производства и термической обработки стального проката;

– формирование комплексного подхода к применению металлургических методов обеспечения заданных параметров качества металлопродукции;

– формирование представления о направлениях развития технического и технологического обеспечения металлургических производств;

– подготовка студентов к производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению.

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора в области технологических наук, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии» студенты должны:

знать:

– тенденции развития человеческого общества и их связь с проблемами минерально-сырьевого комплекса; основные технологические процессы металлургического комплекса; перспективные способы получения металлов и сплавов;

уметь:

– проводить сопоставительный анализ способов получения металлов и сплавов; выделять основные преимущества, недостатки и перспективы развития различных способов получения металлов и сплавов; подбирать эффективные способы поверхностного упрочнения металлических изделий;

владеть:

– информацией в области новых способов получения металлов и сплавов; знаниями в области теории и практики поверхностного упрочнения металлических материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к факультативной части и базируется на изучении следующих дисциплинах: «Менеджмент качества»; «Управление инновациями»; «Современные проблемы металлургии и материаловедения»; «Современное состояние металлургии в России и за рубежом».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Современные технологии термической и термохимической обработки материалов»; «Современное оборудование в металлургии».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Трудоёмкость и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _2_ зачетных(е) единиц(ы) (72 часа).

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часов)		
			1	2	3
1	**Аудиторные занятия**				
	В том числе:	12			12
1.1	Лекции	8			8
1.2	Семинарские/практические занятия	4			4
1.3	Лабораторные занятия				
2	**Самостоятельная работа**				
	В том числе:				
2.1	Курсовой проект/курсовая работа				-
2.2	РГР/КР	-		-	
	Итого часов	72			72
3	**Промежуточная аттестация**				
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**			**зачет**

4. Разработчики рабочей программы: