

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
профессор В.Н. Бричкин

«16» февраля 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности
профессор А.П. Господариков



«16» февраля 2018 г.

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ДИСЦИПЛИН**

Уровень высшего образования:	магистратура
Направление подготовки:	22.04.02 Металлургия
Направленность (профиль):	Теплотехника металлургических процессов
Программа:	академическая магистратура
Форма обучения:	очная
Составитель:	д.т.н. Бричкин В.Н.

Прием 201*-2018 гг.

Санкт-Петербург
2018

Оглавление

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философские проблемы науки и техники»	2
Аннотация рабочей программы дисциплины «Логика»	2
Аннотация рабочей программы дисциплины «Менеджмент качества»	3
Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление инновациями»	4
Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»	4
Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация и математическое планирование эксперимента»	5
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований» ..	6
Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные проблемы металлургии и материаловедения»	6
Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в металлургии»	7
Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная термодинамика и кинетика»	8
Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация экспериментальных исследований»	9
Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория тепловой работы и конструкции печей»	9
Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование и оптимизация технологических процессов»	10
Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование металлургических процессов»	11
Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование печей»	12
Аннотация рабочей программы дисциплины «Энергетические проблемы использования топлива»	12
Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленные печи производства металлов»	13
Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленные печи нагрева и термообработки»	14
Аннотация рабочей программы дисциплины «Теплотехнические измерения и приборы»	14
Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизированный технологический контроль промышленных печей»	15
Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык как иностранный углубленный»	16
Аннотация рабочей программы дисциплины «Процессы черной металлургии»	16

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в **1 семестре**.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способность приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности (ОК-9).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы, **72** ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - зачёт.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЛОГИКА»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

владение навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции (ОК-13).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА»

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Metallургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурная компетенция (ОК):

способность понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм (ОК-12).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

готовность использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения (ОПК-2);

готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - зачёт.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ»

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в **1 семестре**.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурная компетенция (ОК):

готовность проявлять инициативу, брать на себя ответственность (ОК-5).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способность применять инновационные методы решения инженерных задач (ОПК-1);

способность выполнять маркетинговые исследования (ОПК-4);

способность разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ОПК-5).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы, **72** ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - зачёт.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 1 и 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

способность повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-4);

способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОК-6);

способность приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности (ОК-9).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – экзамен, зачёт.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОРГАНИЗАЦИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ЭКСПЕРИМЕНТА»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Metallургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способность разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-7);

готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-10).

Профессиональная компетенция (ПК):

способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-13).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - зачёт.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

способность формулировать цели и задачи исследований (ОК-7);

способность изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности (ОК-8);

владение навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции (ОК-13).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - зачёт.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТАЛЛУРГИИ И
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-3);

способность разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-7);

готовность использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности (ОПК-8);

готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9);

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - зачёт.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТАЛЛУРГИИ»

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Metallургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

готовность использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач (ОК-10);

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):
способность проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок (ОПК-6);
способность разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-7).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы, **72** ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - зачёт.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ ТЕРМОДИНАМИКА И КИНЕТИКА»

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в **2** семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурная компетенция (ОК):

готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11).

Профессиональные компетенции (ПК):

способность анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах (ПК-15);

готовность применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям (ПК-16).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы, **108** ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02
Металлургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от
30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Металлургия
(уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02
Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника
металлургических процессов» и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональная компетенция (ОПК):

способность разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-
технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-
7).

Профессиональные компетенции (ПК):

способность планировать и проводить аналитические, имитационные и
экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-13);

способность выбирать методы и проводить испытания для оценки физических,
механических и эксплуатационных свойств материалов (ПК-14);

способность анализировать основные закономерности фазовых равновесий и
кинетики превращений в многокомпонентных системах (ПК-15).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРИЯ ТЕПЛОВОЙ РАБОТЫ И КОНСТРУКЦИИ ПЕЧЕЙ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02
Металлургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от
30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Металлургия
(уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallurgy (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в **1, 2 и 3** семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурная компетенция (ОК):

готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11).

Общепрофессиональная компетенция (ОПК):

готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9).

Профессиональная компетенция (ПК):

способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ПК-12).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет **15** зачетных единиц, **540** ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен, курсовая работа.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Metallurgy».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Metallurgy (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallurgy (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в **2** семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ПК-12);

способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-13);
способность выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ПК-14);
способность анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах (ПК-15).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ПК-12);

способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-13);

способность выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ПК-14);

способность анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах (ПК-15);.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕЧЕЙ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02
Металлургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от
30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Металлургия
(уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплинам по выбору Блока 1
«Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по
направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы
«Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

готовность применять инженерные знания для разработки и реализации проектов,
удовлетворяющих заданным требованиям (ПК-16);

способность применять методологию проектирования (ПК-17);

готовность использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-18);

владение навыками разработки технических заданий на проектирование
нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов
(ПК-19);

способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные
занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, курсовой проект.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВА»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02
Металлургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от
30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Металлургия
(уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallurgy (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ПК-12);

способность выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ПК-14);

способность анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах (ПК-15);

готовность применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям (ПК-16).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛОВ»

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Metallurgy».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Metallurgy (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallurgy (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

готовность применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям (ПК-16);

готовность использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-18);

владение навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-19);

способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы, **108** ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ НАГРЕВА И ТЕРМООБРАБОТКИ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в **3** семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

готовность применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям (ПК-16);

готовность использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-18);

владение навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-19);

способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы, **108** ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ПРИБОРЫ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-13);

способность выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ПК-14).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – зачёт.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Metallургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-13);

способность выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ПК-14);
владение навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-19).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – зачёт.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ УГЛУБЛЕННЫЙ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к Блоку ФТД «Факультативы» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 1, 2 и 3 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

способностью повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-4);

способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОК-6).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы, 252 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – зачёт, экзамен.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЦЕССЫ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ»**

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление: 22.04.02 «Металлургия».

Профиль программы: «Теплотехника металлургических процессов».

Присваиваемая квалификация: магистр.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 300 от 30 марта 2015 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к Блоку ФТД «Факультативы» основной профессиональной образовательной программы по направлению 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры), профиль программы «Теплотехника металлургических процессов» и изучается в 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9).

Профессиональные компетенции (ПК):

способность выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ПК-14);

способность анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах (ПК-15).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – зачёт.