

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Уровень высшего образования:	подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки:	22.06.01 Технологии материалов
Направленность (профиль):	Металлургия черных, цветных и редких металлов
Присваиваемая квалификация:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная
Нормативный срок обучения:	4 года

Санкт-Петербург

Оглавление

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»	3
Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»	3
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований».....	4
Аннотация рабочей программы дисциплины «Патентование и защита интеллектуальной собственности»	5
Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии»	6
Аннотация рабочей программы дисциплины «Металлургия черных, цветных и редких металлов»	7
Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессионально ориентированный иностранный язык»	8
Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика высшей школы»	9
Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория и практика производства тяжёлых и благородных металлов»	10
Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория и практика производства лёгких и редких металлов»	11
Аннотация рабочей программы дисциплины «Ресурсосберегающие технологии извлечения цветных, редких и благородных металлов при переработке сырья природного и техногенного происхождения»	12
Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка и оптимизация технических решений для производства цветных, редких и благородных металлов и инновационных материалов на их основе».....	13
Аннотация рабочей программы дисциплины «Актуальные проблемы высшей школы».....	14
Аннотация рабочей программы дисциплины «Актуальные проблемы металлургии и материаловедения».....	14
Аннотация рабочей программы «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».....	15
Аннотация рабочей программы «Научных исследований: научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»	19

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профилю) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

Универсальные компетенции (УК):

Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет, экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии

материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профилю) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет, экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальная компетенция (УК):

Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-1).

Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии (ОПК-5)

Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей (ОПК-7);

Способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады (ОПК-8);

Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ (ОПК-9);

Способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов (ОПК-10);

Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий (ОПК-12);

Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ОПК-15);

Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований (ОПК-17);

Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-19).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТЕНТОВАНИЕ И ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в состав модуля «Организация научно-исследовательской деятельности» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальная компетенция (УК):

Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции (ОПК-2);

Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества (ОПК-3);

Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности (ОПК-4);

Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей (ОПК-7);

Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов (ОПК-11);

Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления (ОПК-13);

Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий (ОПК-14);

Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества (ОПК-16);

Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий (ОПК-18).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – зачет, дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в состав модуля «Организация научно-исследовательской деятельности» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальная компетенция (УК):

Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий (ОПК-6);

Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей (ОПК-7);

Способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады (ОПК-8);

Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований (ОПК-17).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЯ ЧЕРНЫХ, ЦВЕТНЫХ И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в состав вариативной части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 22.06.01 Технологии

материалов, направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 5 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ОПК-15);

Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества (ОПК-16);

Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований (ОПК-17);

Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий (ОПК-18).

Профессиональная компетенция (ПК):

Способность к передаче знаний в области профессиональной подготовки и переподготовки кадров по металлургии чёрных, цветных и редких металлов, на основе имеющихся и разработки оригинальных учебно-методических материалов (ПК-1).

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

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

Вид промежуточной аттестации - экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профилю) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают с 1, 2, 3 и 4 семестры.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

Профессиональная компетенция (ПК):

Способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин в образовательных организациях (ПК-5).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (в конце каждого семестра).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к *вариативной* части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профилю) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 3 и 4 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальная компетенция (УК):

Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).

Общепрофессиональная компетенция (ОПК):

Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-19).

Профессиональная компетенция (ПК):

Способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин в образовательных организациях (ПК-5).

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 – дифференцированный зачет (в конце каждого семестра).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВА ТЯЖЁЛЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к *вариативной* части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профилю) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 7 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов (ОПК-11);

Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий (ОПК-12);

Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления (ОПК-13);

Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий (ОПК-14).

Профессиональные компетенции (ПК):

Готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения с целью математической обработки данных, моделирования и оптимизации технологических процессов и операций металлургического производства (ПК-2);

Способность определять цели и задачи научного исследования, а также пути их решения в рамках жизненного цикла продукции на основе анализа современного состояния металлургической отрасли, выявления тенденций её развития, возникающих вызовов и приоритетов научного технологического развития (ПК-3);

Способность организации научных исследований фундаментального и прикладного характера, включая выполнение экспериментальных исследований различной сложности и масштаба, их планирование и методическое обеспечение, обработку полученных результатов и подготовку отчётной документации (ПК-4).

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 – дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВА ЛЁГКИХ И РЕДКИХ
МЕТАЛЛОВ»**

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к *вариативной* части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профилю) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 7 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов (ОПК-11);

Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий (ОПК-12);

Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления (ОПК-13);

Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий (ОПК-14).

Профессиональные компетенции (ПК):

Готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения с целью математической обработки данных, моделирования и оптимизации технологических процессов и операций металлургического производства (ПК-2);

Способность определять цели и задачи научного исследования, а также пути их решения в рамках жизненного цикла продукции на основе анализа современного состояния металлургической отрасли, выявления тенденций её развития, возникающих вызовов и приоритетов научного технологического развития (ПК-3);

Способность организации научных исследований фундаментального и прикладного характера, включая выполнение экспериментальных исследований различной сложности и масштаба, их планирование и методическое обеспечение, обработку полученных результатов и подготовку отчётной документации (ПК-4).

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 – дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЦВЕТНЫХ,
РЕДКИХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ СЫРЬЯ
ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ»**

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в состав дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профилю) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 3 и 4 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

Способность к передаче знаний в области профессиональной подготовки и переподготовки кадров по металлургии чёрных, цветных и редких металлов, на основе имеющихся и разработки оригинальных учебно-методических материалов (ПК-1).

Готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения с целью математической обработки данных, моделирования и оптимизации технологических процессов и операций металлургического производства (ПК-2);

Способность определять цели и задачи научного исследования, а также пути их решения в рамках жизненного цикла продукции на основе анализа современного состояния металлургической отрасли, выявления тенденций её развития, возникающих вызовов и приоритетов научного технологического развития (ПК-3);

Способность организации научных исследований фундаментального и прикладного характера, включая выполнение экспериментальных исследований различной сложности и масштаба, их планирование и методическое обеспечение, обработку полученных результатов и подготовку отчётной документации (ПК-4).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

Виды занятий:

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

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (в конце каждого семестра).

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
« РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ
ПРОИЗВОДСТВА ЦВЕТНЫХ, РЕДКИХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ
И ИННОВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ»**

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в состав дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профилю) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 3 и 4 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

Способность к передаче знаний в области профессиональной подготовки и переподготовки кадров по металлургии чёрных, цветных и редких металлов, на основе имеющихся и разработки оригинальных учебно-методических материалов (ПК-1).

Готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения с целью математической обработки данных, моделирования и оптимизации технологических процессов и операций металлургического производства (ПК-2);

Способность определять цели и задачи научного исследования, а также пути их решения в рамках жизненного цикла продукции на основе анализа современного состояния металлургической отрасли, выявления тенденций её развития, возникающих вызовов и приоритетов научного технологического развития (ПК-3);

Способность организации научных исследований фундаментального и прикладного характера, включая выполнение экспериментальных исследований различной сложности и масштаба, их планирование и методическое обеспечение, обработку полученных результатов и подготовку отчётной документации (ПК-4).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

Виды занятий:

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

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (в конце каждого семестра).

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в состав Блока ФТД «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 4 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональная компетенция (ОПК):

Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-19).

Профессиональная компетенция (ПК):

Способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин в образовательных организациях (ПК-5).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

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

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в состав Блока ФТД «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». Дисциплину изучают в 4 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-1);

Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества (ОПК-3);

Умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии (ОПК-5).

Профессиональная компетенция (ПК):

Способность к передаче знаний в области профессиональной подготовки и переподготовки кадров по металлургии чёрных, цветных и редких металлов, на основе имеющихся и разработки оригинальных учебно-методических материалов (ПК-1).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место научных исследований в структуре образовательной программы:

Место научных исследований в структуре образовательной программы:

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация. Базовая часть» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». В Блок 2 «Практики. Вариативная часть» входят «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» и «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» проводится в 8 семестре обучения.

Требования к результатам освоения содержания научных исследований:

«Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» направлена на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-1).

Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции (ОПК-2).

Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества (ОПК-3).

Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности (ОПК-4).

Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии (ОПК-5).

Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий (ОПК-6).

Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей (ОПК-7).

Способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы,

оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады (ОПК-8).

Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ (ОПК-9).

Способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов (ОПК-10).

Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов (ОПК-11).

Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий (ОПК-12).

Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления (ОПК-13).

Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий (ОПК-14).

Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ОПК-15).

Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества (ОПК-16).

Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований (ОПК-17).

Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий (ОПК-18).

Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-19).

Профессиональные компетенции (ПК):

Способность к передаче знаний в области профессиональной подготовки и переподготовки кадров по металлургии чёрных, цветных и редких металлов, на основе имеющихся и разработки оригинальных учебно-методических материалов (ПК-1).

Готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения с целью математической обработки данных, моделирования и оптимизации технологических процессов и операций металлургического производства (ПК-2).

Способность определять цели и задачи научного исследования, а также пути их решения в рамках жизненного цикла продукции на основе анализа современного состояния металлургической отрасли, выявления тенденций её развития, возникающих вызовов и приоритетов научного технологического развития (ПК-3).

Способность организации научных исследований фундаментального и прикладного характера, включая выполнение экспериментальных исследований различной сложности и масштаба, их планирование и методическое обеспечение, обработку полученных результатов и подготовку отчётной документации (ПК-4).

Способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин в образовательных организациях (ПК-5).

«Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» направлена на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

Универсальные компетенции (УК):

Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-1).

Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции (ОПК-2).

Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества (ОПК-3).

Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности (ОПК-4).

Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии (ОПК-5).

Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий (ОПК-6).

Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей (ОПК-7).

Способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады (ОПК-8).

Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ (ОПК-9).

Способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов (ОПК-10).

Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов (ОПК-11).

Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий (ОПК-12).

Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления (ОПК-13).

Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий (ОПК-14).

Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных

проектов и программ (ОПК-15).

Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества (ОПК-16).

Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований (ОПК-17).

Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий (ОПК-18).

Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-19).

Профессиональные компетенции (ПК):

Способность к передаче знаний в области профессиональной подготовки и переподготовки кадров по металлургии чёрных, цветных и редких металлов, на основе имеющихся и разработки оригинальных учебно-методических материалов (ПК-1).

Готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения с целью математической обработки данных, моделирования и оптимизации технологических процессов и операций металлургического производства (ПК-2).

Способность определять цели и задачи научного исследования, а также пути их решения в рамках жизненного цикла продукции на основе анализа современного состояния металлургической отрасли, выявления тенденций её развития, возникающих вызовов и приоритетов научного технологического развития (ПК-3).

Способность организации научных исследований фундаментального и прикладного характера, включая выполнение экспериментальных исследований различной сложности и масштаба, их планирование и методическое обеспечение, обработку полученных результатов и подготовку отчётной документации (ПК-4).

Способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин в образовательных организациях (ПК-5).

Объем дисциплины:

Объём «Научно-исследовательской деятельности» составляет 3 зачетных единиц, 108 ак. часа.

Объём «Подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации:

По «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» - экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации.

Направление программы: 22.06.01 Технологии материалов.

Направленность (профиль программы): «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России № 888 от 30 июля 2014 г.;

– на основании учебного плана подготовки по направлению 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Место научных исследований в структуре образовательной программы:

Блок 3 «Научные исследования» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», направленности (профиля) «Металлургия черных, цветных и редких металлов». В Блок 3 «Научные исследования» входят «Научно-исследовательская деятельность» и «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук». «Научно-исследовательская деятельность» проводится в 1-8 семестрах обучения. «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» осуществляется в 8 семестре обучения.

Требования к результатам освоения содержания научных исследований:

«Научно-исследовательская деятельность» направлена на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-1).

Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции (ОПК-2).

Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества (ОПК-3).

Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности (ОПК-4).

Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии (ОПК-5).

Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий (ОПК-6).

Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей (ОПК-7).

Способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады (ОПК-8).

Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ (ОПК-9).

Способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов (ОПК-10).

Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов (ОПК-11).

Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий (ОПК-12).

Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления (ОПК-13).

Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий (ОПК-14).

Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ОПК-15).

Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества (ОПК-16).

Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований (ОПК-17).

Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий (ОПК-18).

Профессиональные компетенции (ПК):

Способность к передаче знаний в области профессиональной подготовки и переподготовки кадров по металлургии чёрных, цветных и редких металлов, на основе имеющихся и разработки оригинальных учебно-методических материалов (ПК-1).

Готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения с целью математической обработки данных, моделирования и оптимизации технологических процессов и операций металлургического производства (ПК-2).

Способность определять цели и задачи научного исследования, а также пути их решения в рамках жизненного цикла продукции на основе анализа современного состояния металлургической отрасли, выявления тенденций её развития, возникающих вызовов и приоритетов научного технологического развития (ПК-3).

Способность организации научных исследований фундаментального и прикладного характера, включая выполнение экспериментальных исследований различной сложности и масштаба, их планирование и методическое обеспечение, обработку полученных результатов и подготовку отчётной документации (ПК-4).

Способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин в образовательных организациях (ПК-5).

При «Подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» обучающийся демонстрирует сформированность следующих компетенций, предусмотренных программой аспирантуры:

Универсальные компетенции (УК):

Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-1).

Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции (ОПК-2).

Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества (ОПК-3).

Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности (ОПК-4).

Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии (ОПК-5).

Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий (ОПК-6).

Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей (ОПК-7).

Способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады (ОПК-8).

Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ (ОПК-9).

Способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов (ОПК-10).

Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов (ОПК-11).

Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий (ОПК-12).

Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления (ОПК-13).

Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий (ОПК-14).

Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных

проектов и программ (ОПК-15).

Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества (ОПК-16).

Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований (ОПК-17).

Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий (ОПК-18).

Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-19).

Профессиональные компетенции (ПК):

Способность к передаче знаний в области профессиональной подготовки и переподготовки кадров по металлургии чёрных, цветных и редких металлов, на основе имеющихся и разработки оригинальных учебно-методических материалов (ПК-1).

Готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения с целью математической обработки данных, моделирования и оптимизации технологических процессов и операций металлургического производства (ПК-2).

Способность определять цели и задачи научного исследования, а также пути их решения в рамках жизненного цикла продукции на основе анализа современного состояния металлургической отрасли, выявления тенденций её развития, возникающих вызовов и приоритетов научного технологического развития (ПК-3).

Способность организации научных исследований фундаментального и прикладного характера, включая выполнение экспериментальных исследований различной сложности и масштаба, их планирование и методическое обеспечение, обработку полученных результатов и подготовку отчётной документации (ПК-4).

Способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин в образовательных организациях (ПК-5).

Объем научных исследований:

Объём «Научно-исследовательской деятельности» составляет 181 зачетную единицу, 6516 ак. часа.

Объём «Подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» составляет 15 зачетных единиц, 540 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации:

По «Научно-исследовательской деятельности» - дифференцированный зачет (в каждом семестре обучения).

По «Подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» - дифференцированный зачет.