

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

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Область науки:	2. Технические науки
Группа научных специальностей:	2.3. Информационные технологии и телекоммуникации
Научная специальность:	2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Направленность (профиль):	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)
Отрасли науки:	Технические
Форма освоения программы аспирантуры:	Очная
Срок освоения программы аспирантуры:	3 года

Санкт-Петербург

Оглавление

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»	3
Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»	4
Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)»	5
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований»	6
Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация публикационной деятельности» ..	8
Аннотация рабочей программы дисциплины «Патентование и защита интеллектуальной собственности»	9
Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии»	10
Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессионально ориентированный иностранный язык»	11
Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика высшей школы» ...	12
Аннотация рабочей программы дисциплины «Цифровая трансформация гидрометаллургических процессов»	14
Аннотация рабочей программы дисциплины «Цифровая трансформация пиromеталлургических процессов»	16
Аннотация рабочей программы дисциплины Современные системы контроля и управления в металлургии	18
Аннотация рабочей программы дисциплины «Цифровые автоматизированные комплексы в металлургии»	20
Аннотация рабочей программы дисциплины ««Актуальные проблемы высшей школы»	22
Аннотация рабочей программы дисциплины «История и методология науки об управлении»	23

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «История и философия науки» направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, входит в составляющую «Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули), дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов» образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (профилю) «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)» и изучается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем в области истории и философии науки; современные технологии электронного обучения;

уметь: применять научную методологию в практике исследований; использовать технологии электронного обучения в преподавательской деятельности;

владеть: навыками проведения междисциплинарных исследований; работы в электронной информационно-образовательной среде университета.

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

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

Вид промежуточной аттестации - экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия). и изучается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; языковые нормы и лексические единицы в рамках профессиональной сферы общения на иностранном языке; требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры профессионального общения;

уметь: осуществлять устную и письменную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической речи; свободно читать оригинальную научно-техническую литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знания; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;

владеть: навыками ведения устной и письменной коммуникации в ситуациях научного и профессионального общения; орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической формами иностранного языка в научной сфере по направлению подготовки в формах устного и письменного общения.

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ (МЕТАЛЛУРГИЯ)»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)» направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, входит в составляющую «Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули), дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов» образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленности (профилю) «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)» и изучается в 5 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: теоретические основы и методы математического моделирования технологических объектов и АСУ; теоретические основы, методы и алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ;

уметь: осуществлять математическое, имитационное и компьютерное моделирование организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления;

владеть навыками: использования пакетов специализированных прикладных программ, предназначенных для компьютерного моделирования и разработки прикладного программного обеспечения АСУ широкого профиля.

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

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

Вид промежуточной аттестации – кандидатский экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Методология научных исследований» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули), дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов» образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (профилю) Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия) и изучается в I семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; общепринятые этические нормы, их особенности и способы реализации при решении профессиональных задач; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач;

уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

владеть навыками: критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их

развития; выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ ПУБЛИКАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Организация публикационной деятельности» направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, входит в составляющую «Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули), дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов» образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (профилю) «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)» и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: нормы публикационной этики, правила и принципы взаимодействия с участниками издательского процесса;

уметь: осуществлять подбор, систематизацию и анализ информации из библиографических источников;

владеть навыками: оценки достоверности результатов, публикуемых в научных статьях.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТЕНТОВАНИЕ И ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Патентование и защита интеллектуальной собственности» относится к образовательному компоненту учебного плана подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (профиль) «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)» и изучается в 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: порядок и методы проведения патентных исследований;

уметь: проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых изделий;

владеть навыками: работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода).

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии» относится к образовательному компоненту учебного плана подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (профиль) «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)» и изучается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основы современных сетевых технологий и принципы защиты информации; современные информационно-коммуникационные технологии и принципы информационной безопасности; современные технологии электронного обучения;

уметь: использовать технологии компьютерных сетей для научной коммуникации; использовать информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности; использовать технологии электронного обучения в преподавательской деятельности;

владеть навыками: применения сетевых технологий в научной коммуникации с учетом требований защиты информации; применения информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности с учетом требований информационной безопасности; работы в электронной информационно-образовательной среде университета.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина «Профессионально ориентированный иностранный язык» направлена на повышение уровня владения иностранным языком во всех видах речевой деятельности, входит в составляющую «Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули)» образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленности (профилю) «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)» и изучается в 3 и 4 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: академическую и техническую лексику; орфографическую, орфоэпическую, лексическую, грамматическую и стилистическую нормы иностранного языка и правильно их использовать во всех видах речевой коммуникации в форме устного и письменного общения;

уметь: осуществлять устную и письменную коммуникацию в профессиональной и научно-педагогической деятельности в монологической и диалогической речи; использовать стратегии самостоятельной учебно-познавательной деятельности;

владеть навыками: беглой и правильной устной речи на иностранном языке по пройденным темам; конспектирования, реферирования и аннотирования научно-технических текстов на иностранном языке; аналитического, изучающего; просмотрового; ознакомительного и поискового чтения.

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав Блока 1, который в полном объеме относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО аспирантуры) по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленности (профилю) «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)» и изучается в 3 и 4 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные принципы организации работы высшего учебного заведения; структуру деятельности преподавателя вуза: учебная, научная, воспитательная работа, формы ее организации; основные факторы формирования учебных планов по направлениям подготовки, правила подбора учебных дисциплин, формирования соотношения теории и практики в рамках дисциплины, целесообразность выбора той или иной формы итогового контроля знаний; структуру научного стиля, правила трансформации научного текста в зависимости от особенностей адресата и целей предъявления научной информации;

уметь: создавать учебно-методические материалы по читаемым дисциплинам; проводить учебные занятия, анализировать их эффективность, осмыслять возможность и характер их совершенствования; анализировать собственный методический опыт, соотносить его с опытом коллег, корректировать учебные программы и учебно-методические материалы в целях повышения качества преподавания; анализировать актуальность и эффективность создаваемых учебно-методических материалов, отбирать научный материал для их обновления;

владеть навыками: формирования у обучающихся научной картины мира; навыками установления и поддержания учебной дисциплины; повышения собственной научно-педагогической квалификации; популяризации и методической трансформации научных исследований.

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

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

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия). и изучается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- принципы и порядок (алгоритм) сопровождения технологических и производственных процессов в металлургической области;

- принципы работы и возможности специализированного программного обеспечения, используемого для проектирования и управления производственными и технологическими процессами металлургической отрасли;

- перечень прикладных программных продуктов для расчетов и построения объектов при проектных работах;

- современные программное обеспечение для обеспечения глубокой цифровизации в областях оперативного управления производством, включая логистику материалов, сбор и хранение данных, производственный учет и согласование материальных балансов, расчет и мониторинг технико-экономических показателей и ключевых показателей эффективности (КПЭ), контроль качества, визуализацию и мониторинг технологических процессов, ведение электронных сменных журналов, управление сигнализациями;

- принципы построения систем усовершенствованного управления технологическими процессами на базе прогнозирующих моделей поведения процесса (APC-системы);

- принципы работы и построения IIoT - систем ((Industrial Internet of Things - промышленный интернет вещей);

- современное программное обеспечение для синтеза цифровых двойников оборудования и процессов как на базе больших данных, так и на фундаментальном моделировании.

уметь:

- пользоваться современными информационными и информационно коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач проектирования;
- навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций;
- строить алгоритм решения поставленной задачи;
- использовать программные системы для разработки проекта на всех этапах проектирования;
- работать с передачей данных о работе оборудования в защищенную облачную IoT-платформу;
- извлекать с помощью аналитики больших данных и рекомендаций экспертов, в том числе удаленных экспертов OEM (Original Equipment Manufacturer – производитель оборудования), полезной информации, позволяющей предотвращать критические сбои в работе оборудования, отслеживать его энергопотребление и соответствие нормативам, проводить проактивное техническое обслуживание;
- синтезировать цифровые двойники процессов и объектов;
- анализировать на базе цифровых двойников производственные сценарии и оценивать риски путем проигрывания нештатных ситуаций без ущерба для реального объекта; прогнозировать будущее поведение объекта для предсказания и смягчения последствий нарушений его работы; оптимизировать управляющие воздействия с учетом ограничений технического и технологического характера.

владеть навыками:

- разработки программных тренажеров для обучения операторов технологических процессов и обучающихся в образовательном процессе;
- проектирования системы управления на базе предиктивных моделей и усовершенствованного управления.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 ак. часа.

Виды занятий:

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

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия). и изучается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- о тенденциях и основных научных проблемах в области цифрового автоматизированного контроля и управления параметрами пирометаллургических процессов;

- современных теоретических, методических и технологических достижений науки и практики, основных теорий и методов, включая представление о границах их применимости в области пирометаллургии.

уметь:

- осуществлять отбор информации и использовать оптимальные методы и средств контроля и регулирования сложными металлургическими объектами в условиях высоких температур;

- проектировать и осуществлять комплексные и междисциплинарные исследования с использованием знаний в области современных систем контроля и автоматизированного управления пирометаллургическим процессом;

- анализировать и интерпретировать современные достижения в области диагностики, контроля автоматизированных систем в пирометаллургии.

владеть навыками: применения современных способов контроля, базирующихся на современных методах обработки и интерпретации данных с применением технологий и современного ПО в области пирометаллургии..

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 ак. часа.

Виды занятий:

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

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ В МЕТАЛЛУРГИИ

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия). и изучается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- о тенденциях и основных научных проблемах в области измерений, контроля и управления технологическими параметрами;

- современных теоретических, методических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки и практики, основных теорий и методов, включая представление о границах их применимости

уметь:

- осуществлять отбор информации и использовать оптимальные методы и средств измерения и контроля;

- проектировать и осуществлять комплексные и междисциплинарные исследования с использованием знаний в области современных систем контроля;

- анализировать и интерпретировать современные достижения в области диагностики и контроля

владеть навыками: применения современных приборов и методов контроля, базирующихся на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 ак. часа.

Виды занятий:

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

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ В МЕТАЛЛУРГИИ»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия). и изучается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- о тенденциях и основных научных проблемах в области автоматизированного контроля и управления технологическими параметрами металлургических процессов;

- современных теоретических, методических и технологических достижений науки и практики, основных теорий и методов, включая представление о границах их применимости в области металлургии в условиях цифровой трансформации

уметь:

- осуществлять отбор информации и использовать оптимальные методы и средств цифрового контроля и регулирования сложными металлургическими объектами;

- проектировать и осуществлять комплексные и междисциплинарные исследования с использованием знаний в области современных систем контроля и автоматизированного управления металлургическим процессом;

- анализировать и интерпретировать современные достижения в области диагностики, контроля автоматизированных систем в металлургии

владеть навыками: применения современных способов контроля, базирующихся на современных методах обработки и интерпретации данных с применением цифровых технологий и современного ПО.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 ак. часа.

Виды занятий:

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

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

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

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина является факультативной и входит в состав составляющей «Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули), дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов» образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленности (профилю) «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)» и изучается в 4 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: современные тенденции развития образования и принципы осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования; специфику преподаваемых дисциплин в области электротехники;

уметь: применять свои профессиональные знания при подготовке и проведении основных видов педагогической деятельности по программам высшего образования; адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания специальных дисциплин.

владеть навыками: разработки документации по организации и ведению педагогической деятельности по программам высшего образования; организации и проведения аудиторного занятия в соответствии с направлением своего научного исследования.

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ ОБ УПРАВЛЕНИИ»

Научная специальность: 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направленность (профиль программы): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина является факультативной и входит в состав составляющей «Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули), дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов» образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, направленности (профилю) «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)» и изучается в 4 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные исторические этапы и тенденции развития науки об управлении; содержание и становление понятий: «автоматика», «теория автоматического управления», «кибернетика», «общая теория систем»;

уметь: осуществлять систематизировать, закреплять и расширять знания и умения в области управления процессами и объектами;

владеть навыками: научно-исследовательской деятельности в области науки об управлении.

Объем дисциплины:

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

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.