|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Адаптивная физическая культура» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-7** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Уметь:** | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Владеть:** | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 0 зачетные единицы (328 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **АТЛЕТИЧЕСКАЯ ГИМНАСТИКА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Атлетическая гимнастика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-7** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Уметь:** | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Владеть:** | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 0 зачетные единицы (328 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **БАСКЕТБОЛ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Баскетбол» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-7** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Уметь:** | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Владеть:** | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 0 зачетные единицы (328 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-8** - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого разития общества | | |
| - опасные и вредные факторы в повседневной и профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | | |
| **Уметь:** | | |
| - организовать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого разития общества | | |
| - анализировать и определять наличие опасных и вредных факторов в повседневной и профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | | |
| **Владеть:** | | |
| - методами организации мероприятий по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого разития общества | | |
| - методиками и технологиями определения наличия опасных и вредных факторов в повседневной и профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - электронные ресурсы, современные базы данных для сбора, систематизации и обобщения информации | | |
| - перечень источников научно-технической информации | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 1 зачетные единицы (36 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ВОЛЕЙБОЛ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Волейбол» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-7** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Уметь:** | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Владеть:** | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 0 зачетные единицы (328 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ГЕОХИМИЯ И МИНЕРАЛОГИЯ ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Геохимия и минералогия цветных и благородных металлов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способность участвовать в разработке технологических процессов получения цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Классификацию и свойства минералов цветных и благородных металлов; типы кристаллических структур минералов; основные понятия кристаллографии – элементы симметрии, классы симметрии, сингонии, простые формы кристаллов | | |
| **Уметь:** | | |
| - определять основные минералы цветных и редких металлов | | |
| **Владеть:** | | |
| - методами исследования минералов и подходами к технологии процесса переработки первичного сырья цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Дифференциальные уравнения» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основные теоретические результаты, методы математического анализа и моделирования, разработанные в теории обыкновенных дифференциальных уравнений, используемые для решения профессиональных задач. | | |
| - основные методы анализа и выделения базовых составляющих типовых задач теории обыкновенных дифференциальных уравнений, а также способы поиска достоверной информации для их решения по различным запросам. | | |
| **Уметь:** | | |
| - использовать основные теоретические результаты, методы математического анализа и моделирования, изучаемые в теории обыкновенных дифференциальных уравнений, для решения профессиональных задач. | | |
| - мыслить абстрактно и анализировать типовые задачи теории обыкновенных дифференциальных уравнений, выделяя их базовые составляющие, а также осуществлять поиск достоверной информации для их решения по различным запросам. | | |
| **Владеть:** | | |
| - основными методами математического анализа и моделирования, разработанными в теории обыкновенных дифференциальных уравнений, используемыми для решения профессиональных задач. | | |
| - навыками анализа и выделения базовых составляющих типовых задач теории обыкновенных дифференциальных уравнений, а также методами поиска информации для их решения. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Иностранный язык» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-4** - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках | | |
| - виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и  конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты | | |
| **Уметь:** | | |
| - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках | | |
| - подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах. | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках | | |
| - навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 10 зачетные единицы (360 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ИНФОРМАТИКА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Информатика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
| **ОПК-5** - Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные | | |
| **ОПК-6** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | | |
| - численные методы для решения типовых химических задач | | |
| - принципы современных информационных технологий поиска, анализа и обработки информации | | |
| - принципы современных информационных технологий поиска и обработки информации | | |
| **Уметь:** | | |
| - обрабатывать и интерпретировать результаты химических экспериментов | | |
| - использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов | | |
| - проводить расчеты экспериментальных данных, с применением современных информационных технологий | | |
| - обрабатывать и интерпретировать результаты химических экспериментов | | |
| **Владеть:** | | |
| - методами расчетов и обработки экспериментальных данных, применяемых в химии | | |
| - методами анализа и синтеза информации, а также современные программные средства для реализации и визуализации химического эксперимента | | |
| - навыками применения стандартных программных средств | | |
| - методами анализа и синтеза информации, а также современные программные средства для реализации и визуализации химического эксперимента | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИМИИ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Информационные технологии в химии» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
| **ОПК-5** - Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные | | |
| **ОПК-6** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - принципы современных информационных технологий поиска и обработки информации | | |
| - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | | |
| - осуществлять поиск информации по профессиональной тематике | | |
| **Уметь:** | | |
| - обрабатывать и интерпретировать результаты химических экспериментов | | |
| - использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов | | |
| - применять современные информационные технолгии работы с информацией | | |
| **Владеть:** | | |
| - методами анализа и синтеза информации, а также современные программные средства для реализации и визуализации химического эксперимента | | |
| - навыками применения стандартных программных средств | | |
| - современными программными средствами поиска и обработки информации | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-5** - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - влияние России на мировое развитие в XX веке. | | |
| - характерные черты и особенности развития мировой и российской истории в конце XIX- начале XX века. | | |
| - тенденции социально-экономического и политического развития мира в 1918-1945 гг. | | |
| - изменения экономического и политического строя в России на современном этапе. | | |
| - особенности развития России и мира во второй половине XX века. | | |
| - единство и многообразие всемирно-исторического процесса; различные подходы к постижению и осмыслению отечественной и всемирной истории; историю развития Киевской Руси в контексте европейской истории средневековья. | | |
| - Закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории; движущие силы и закономерности исторического процесса. | | |
| - основные этапы формирования единого русского государства; причины возвышения Москвы и ее роль в объединении северо-восточных русских земель. | | |
| - роль и место России в общемировом историческом процессе в XIX веке. | | |
| - черты сходства и различия социально-экономического и политического развития России и европейских государств в период Нового времени и эпоху "Просвещения" | | |
| **Уметь:** | | |
| - Критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; осуществлять эффективный поиск информации и критики источников, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; формировать и аргументировано отстаивать собственную точку зрения по различным проблемам истории; соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий. | | |
| **Владеть:** | | |
| - Навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и мирового сообщества, места человека в историческом процессе и политической организации общества; принципами недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Коллоидная химия» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-1** - Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - молекулярно-кинетические, оптические, электроповерхностные, структурно-механические и стабилизирующие свойства дисперсных систем и особенности химического поведения химикатов, используемых для модификации поверхностей, адсорбции и стабилизации дисперсных систем | | |
| - оценивать устойчивость и свойства коллоидных систем | | |
| - основные способы получения и стабилизации коллоидных систем и причины фундаментального отличия свойств поверхности и межфазного слоя от свойств объемных фаз | | |
| **Уметь:** | | |
| - проводить расчеты с использованием основных закономерностей поверхностных явлений и основных характеристик дисперсных систем ; анализировать полученные результаты | | |
| **Владеть:** | | |
| - исследованием основных свойств дисперсных систем стандартными методами | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Коррозия и защита металлов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способность подготовки и выполнения научных исследований в области химической технологии цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основной перечень измерительных приборов и оборудования для исследования основных термодинамических и кинетических закономерностей коррозионных процессов; параметры (показатели), применяемые для оценки скорости коррозии | | |
| - основные требования к содержанию отчётов по научно-исследовательской работе | | |
| - основную терминологию, применяемую в вопросах коррозии и защиты металлов; основные термодинамические и кинетические закономерности коррозии металлических систем в технологических средах | | |
| - основные способы защиты металлических материалов от коррозии, концепцию комплексного обеспечения защиты материалов от коррозии | | |
| **Уметь:** | | |
| - работать с основным исследовательским оборудованием (электронным вольтметром, электродом сравнения, потенциостатом, техническими и аналитическими весами, бюретками для сбора газа) | | |
| - работать с научно-технической и справочной литературой по вопросам, связанным с коррозией и защитой металлов | | |
| - провести обработку и анализ экспериментальных результатов, составить описание выполненных исследований и написать отчёт | | |
| - выбирать металлические конструкционные материалы и методы их защиты от коррозии; обосновать комплекс мероприятий по защите машин, оборудования, коммуникаций от коррозионного воздействия окружающей среды | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками написания отчётной документации | | |
| - Техникой и основными (гравиметрическим, потенциометрическим, вольтамперометрическим, объёмным) методами исследования коррозионных процессов | | |
| - навыком работы с отраслевой документацией системы ЕСЗКС | | |
| - методами оценки и прогнозирования надёжности оборудования, сетей, коммуникаций и последствий коррозионного воздействия | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основные теоретические результаты, методы математического анализа и моделирования, разработанные в линейной алгебре и аналитической геометрии, используемые для решения профессиональных задач. | | |
| - основные методы анализа и выделения базовых составляющих типовых задач линейной алгебры и аналитической геометрии, а также способы поиска достоверной информации для их решения по различным запросам. | | |
| **Уметь:** | | |
| - использовать основные теоретические результаты, методы математического анализа и моделирования, изучаемые в линейной алгебре и аналитической геометрии, для решения профессиональных задач. | | |
| - мыслить абстрактно и анализировать типовые задачи линейной алгебры и аналитической геометрии, выделяя их базовые составляющие, а также осуществлять поиск достоверной информации для их решения по различным запросам. | | |
| **Владеть:** | | |
| - основными методами математического анализа и моделирования, разработанными в линейной алгебре и аналитической геометрии, используемыми для решения профессиональных задач. | | |
| - навыками анализа и выделения базовых составляющих типовых задач линейной алгебры и аналитической геометрии, а также методами поиска информации для их решения. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 7 зачетные единицы (252 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Математический анализ» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основные теоретические результаты, методы исследования и моделирования, разработанные в математическом анализе, используемые для решения профессиональных задач. | | |
| - основные методы анализа и выделения базовых составляющих типовых задач математического анализа, а также способы поиска достоверной информации для их решения по различным запросам. | | |
| **Уметь:** | | |
| - использовать основные теоретические результаты, методы исследования и моделирования, изучаемые в математическом анализе, для решения профессиональных задач. | | |
| - мыслить абстрактно и анализировать типовые задачи математического анализа, выделяя их базовые составляющие, а также осуществлять поиск достоверной информации для их решения по различным запросам. | | |
| **Владеть:** | | |
| - основными методами анализа и моделирования, разработанными в математическом анализе, используемыми для решения профессиональных задач. | | |
| - навыками анализа и выделения базовых составляющих типовых задач математического анализа, а также методами поиска информации для их решения. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 7 зачетные единицы (252 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СИСТЕМ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Методы исследования конденсированных систем» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способность подготовки и выполнения научных исследований в области химической технологии цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - физико-химические процессы и закономер-ности, лежащие в основе различных приемов исследования многофазных систем; приборы и установки, используемые при проведении исследований неорганических веществ, | | |
| - теоретические основы физико-химических методов анализа, возможности методов | | |
| **Уметь:** | | |
| - использовать основные подходы для выбора метода исследования многофазных систем; выбирать методы исследования свойств не-органических веществ и планировать экспе-римент, исходя из свойств неорганических материала и целей его проведения | | |
| - правильно выбирать наиболее подходящие методы исследования растворимых систем; проводить обработку результатов эксперимента | | |
| **Владеть:** | | |
| - методами исследования (термический анализ, измерение твердости, оптическая микроско- пия) и методами обработки и математическо-го анализа полученных экспериментальных данных | | |
| - методами исследования (термический анализ, измерение твердости, оптическая микроско- пия) | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАСТВОРИМЫХ СИСТЕМ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Методы исследования растворимых систем» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способность подготовки и выполнения научных исследований в области химической технологии цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основные понятия и термодинамику процессов растворения солей, фундаментальные принципы, лежащие в основе изучения гетерогенных равновесий в двух- и трехкомпонентных системах с участием соли или солей и растворителя | | |
| - основные методы исследования солевых систем, правила техники безопасности при работе с солевыми системами | | |
| **Уметь:** | | |
| - строить и анализировать диаграммы состояния трехкомпонентных систем: вода - 2 соли, проводить обработку результатов экспериментов при исследовании фазовых равновесий в двухкомпонентных системах | | |
| - рассчитывать концентрацию компонентов в растворе | | |
| - определять тип диаграмм растворимости, а также методы, используемые при исследовании растворимых систем, проводить расчеты по фазовым диаграммам растворимых систем | | |
| **Владеть:** | | |
| - физико-химическими методами исследования диаграмм растворимости | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-10** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Методы экономического обоснования решений на основе моделирования бизнес-процессов | | |
| - Методы оценки экономически значимых явлений посредством моделирования бизнес-процессов | | |
| **Уметь:** | | |
| - Обосновывать экономические решения на основе моделирования бизнес-процессов | | |
| - Оценивать экономически значимые явления посредством моделирования бизнес-процессов | | |
| **Владеть:** | | |
| - Методами моделирования бизнес-процессов для обоснования экономических решений | | |
| - Методами моделирования бизнес-процессов для оценки экономически значимых явлений | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Факультативы |
|  |  |
| Часть: |  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 1 зачетные единицы (36 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Знать теоретические основы геометрического моделирования; программные средства компьютерной графики; современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации. | | |
| **Уметь:** | | |
| - Уметь использовать прикладные графические программные средства для создания графических и текстовых документов.  Уметь:  - создавать, сохранять и обрабатывать графическую информацию посредством современных информационных систем;  - создавать модели, связанные с объектами-оригиналами посредством конструктивных связей;  - применять знания по геометрии для математического анализа и моделирования. | | |
| **Владеть:** | | |
| - Владеть навыками практической работы на персональном компьютере, являющимся базисным инструментом графических информационных технологий; навыками применения графических программных средств, компьютером как средством управления графической и текстовой информацией.  Владеть:  - навыками создания геометрических моделей при помощи современных компьютерных систем;  - навыками создания чертежей на основе ассоциативных связей, и оформления их в соответствии с требованиями ЕСКД. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ОБОРУДОВАНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ** |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Оборудование в технологии цветных и благородных металлов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-2** - Способность участвовать в разработке технологических процессов получения цветных и благородных металлов |
|  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - традиционные технологические схемы получения получения цветных и благородных металлов в части операций пирометаллургического передела, существующий ассортимент аппаратов для реализации основных технологических операций. |
| - традиционные технологические схемы получения получения цветных и благородных металлов в части подотовительных операций, существующий ассортимент аппаратов для реализации основных технологических операций. |
| - традиционные технологические схемы получения получения цветных и благородных металлов в части операций очистки и рафинирования, существующий ассортимент аппаратов для реализации основных технологических операций. |
| - традиционные технологические схемы получения получения цветных и благородных металлов в части операций гидрометаллургического передела, существующий ассортимент аппаратов для реализации основных технологических операций. |
| - основные физико-химические свойства химических элементов, традиционные технологические операции гидрометаллургического передела в технологии получения редких элементов и материалов на их основе, существующий ассортимент аппаратов для реализации основных технологических операций гидрометаллургического передела |
| - основные физико-химические свойства химических элементов, традиционные технологические операции очистки и рафинирования в технологии получения редких элементов и материалов на их основе, существующий ассортимент аппаратов для ре-ализации основных технологических операций очистки и рафинирования |
| - основные физико-химические свойства химических элементов, традиционные технологические операции пирометаллургического передела в технологии получения редких элементов и материалов на их основе, существующий ассортимент аппаратов для ре-ализации основных технологических операций пирометаллургического передела |
| - основные физико-химические свойства химических элементов, традиционные технологические операции подготовительного передела в технологии получения редких элементов и материалов на их основе, существующий ассортимент аппаратов для ре-ализации основных технологических операций подготовительного передела |
| **Уметь:** |
| - проводить необходимые расчеты для аппаратурного оформления технологических схем получения получения цветных и благородных металлов в части подотовительных операций |
| - проводить необходимые расчеты для аппаратурного оформления технологических схем получения получения цветных и благородных металлов в части операций очистки и рафинирования |
| - проводить необходимые расчеты для аппаратурного оформления технологических схем получения получения цветных и благородных металлов в части операций гидрометаллургического передела |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - проводить необходимые расчеты для аппаратурного оформления технологических схем получения получения цветных и благородных металлов в части операций пирометаллургического передела | | |
| - проводить анализ набора технологических операций, их аппаратурного оформления для реализации гидрометаллургического передела в технологии производства редких ме-таллов с учетом индивидуальных физико-химических свойств химических элементов | | |
| - проводить анализ набора технологических операций, их аппаратурного оформления для реализации пирометаллургического передела в технологии производства редких ме-таллов с учетом индивидуальных физико-химических свойств химических элементов | | |
| - проводить анализ набора технологических операций, их аппаратурного оформления для реализации подготовительного передела в технологии производства редких ме-таллов с учетом индивидуальных физико-химических свойств химических элементов | | |
| - проводить анализ набора технологических операций, их аппаратурного оформления для реализации передела очистки и рафинирования в технологии производства редких ме-таллов с учетом индивидуальных физико-химических свойств химических элементов | | |
| **Владеть:** | | |
| - методикой расчета матбаланса и аппаратурного оформления технологических схем получения получения цветных и благородных металлов в части операций гидрометаллургического передела | | |
| - методикой расчета матбаланса и аппаратурного оформления технологических схем получения получения цветных и благородных металлов в части операций очистки и рафинирования | | |
| - методикой расчета матбаланса и аппаратурного оформления технологических схем получения получения цветных и благородных металлов в части подотовительных операций | | |
| - методикой расчета матбаланса и аппаратурного оформления технологических схем получения получения цветных и благородных металлов в части операций пирометаллургического передела | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Общая и неорганическая химия» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-1** - Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - химические методы для решения профессиональных задач | | |
| - фундаментальные законы химии | | |
| **Уметь:** | | |
| - выбирать химические методы для решения профессиональных задач | | |
| - выбирать фундаментальные законы химии для решения конкретной задачи | | |
| **Владеть:** | | |
| - владеть химическими методами для решения профессиональных задач | | |
| - фундаментальными законы химии для решения конкретной задачи | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 17 зачетные единицы (612 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Общая физическая подготовка» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-7** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Уметь:** | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Владеть:** | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 0 зачетные единицы (328 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ** |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Общая химическая технология» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-4** - Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья |
| **УК-2** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
|  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - общие методы расчёта материального баланса ХТП на основе закона сохранения элементов, основные показатели ХТП и их связь с термодинамическими законами, законы химической кинетики и возможности их применения для выбора оптимальных условий проведения ХТП; классификацию ХТП, основанную на стехиометрических, термодинамических, кинетических и фазовой характеристиках. |
| - общие принципы, на основе которых создаются и функционируют химико-технологические системы (ХТС), общие подходы к разработке химико-технологических процессов(ХТП) и систем на их основе; технологические критерии качества функционирования ХТП и ХТС; дифференциальный и интегральный методы расчёта материального баланса и основных показателей ХТП и ХТС; основы технологии производств аммиака, серной кислоты, азотной кислоты, технологических газов, метанола, этанола и ацетальдегида. |
| - основные правила проведения технологических экспериментов и общий алгоритм выбора условий для проведения эксперимента, методы обработки результатов эксперимента; |
| **Уметь:** |
| - анализировать полученные экспериментальные данные на соответствие законам физики, химической термодинамики и химической кинетики, обрабатывать кинетические данные, полученные в реакторах различного типа |
| - проводить термодинамический и кинетический анализ для выбора условий проведения технологического эксперимента, рассчитывать материальный баланс и основные показатели для ХТП разного типа |
| - использовать основные приёмы системного анализа для выбора наилучших условий функционирования ХТС |
| **Владеть:** |
| - методами проведения экспериментов в лабораторных проточных и закрытых реакторах, пользуясь инструкциями и описаниями процесса, условий его проведения и используемых приборов и устройств |
| - подходами к выбору условий осуществления ХТП, методами расчёта материального баланса и показателей ХТП для химических процессов различного типа. |
| - владеть методикой разработки ХТП |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОРГАНИЗАЦИЯ ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ (ВОЛОНТЁРСКОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫМИ НЕКОММЕРЧЕСКИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Организация добровольческой (волонтёрской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными некоммерческими организациями» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-5** - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - причины и типы коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии | | |
| **Уметь:** | | |
| - выявлять возможные причины коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии. | | |
| **Владеть:** | | |
| - способностью преодолевать коммуникативные барьеры в межкультурном взаимодействии | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Факультативы |
|  |  |
| Часть: |  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 1 зачетные единицы (36 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Органическая химия» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-1** - Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основы теории химической связи в соединениях разных классов; основные закономерности химических превращений; основные типы механизмов химических процессов | | |
| - основные понятия теоретической органической химии; основные классы органических веществ, их строение и свойства | | |
| **Уметь:** | | |
| - проводить стандартные химические эксперименты по получению, очистке и идентификации продуктов органического синтеза | | |
| - применять химические законы для решения практических задач органического синтеза и анализа полученных результатов | | |
| **Владеть:** | | |
| - способностью прогнозировать по структуре соединения наиболее характерные ему химические свойства | | |
| - возможные пути и условия преобразования функциональных групп в важнейших классах органических соединений как основы генетической связи между классами органических соединений | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 12 зачетные единицы (432 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОСНОВЫ АНТИКОРРУПЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Основы антикоррупционной деятельности» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-11** - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - особенности участия институтов гражданского общества в противодействии коррупции, организационные и административно-правовые методы и зарубежный опыт противодействия коррупции | | |
| - понятие, типы, признаки, и причины коррупции, правовые основы противодействия коррупции, особенности юридической ответственности в сфере противодействия коррупции | | |
| **Уметь:** | | |
| - применять на практике организационные и административно-правовые методы противодействия коррупции, основываясь в том числе на зарубежном опыте,методы активизации антикоррупционной деятельности профессиональных объединений и бизнес-структур | | |
| - выявлять и оценивать коррупционное действие, проводить антикоррупционную экспертизу нормативных правовых актов, определять тип ответственности за коррупционное действие, | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками использования организационных и административно-правовых методов противодействия коррупции, основываясь в том числе на зарубежном опыте, активизировать антикоррупционную деятельность профессиональных объединений и бизнес-структур | | |
| - навыками выявления и оценки коррупционных действий, проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов, определения типа ответственности за коррупционное действие | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 1 зачетные единицы (36 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Основы химического анализа» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
| **ОПК-5** - Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - - подходы, позволяющие системно интерпретировать информацию.  - способы обработки результатов химического анализа.  - способы описания химических равновесий в растворах электролитов, окислительно- восстановительные реакции, строение комплексных соединений, используемых при проведении химического анализа, закон эквивалентов. | | |
| - - способы приготовления растворов необходимой концентрации;  - проведение предварительных расчетов при приготовлении стандартных, анализируемых и вспомогательных растворов;  - способы титрования анализируемых объектов. | | |
| **Уметь:** | | |
| - - правильно интерпретировать и использовать полученную информацию для решения поставленной задачи;  - проводить предварительные расчеты при приготовлении стандартных, анализируемых и вспомогательных растворов, используемых при проведении химического анализа;  - выполнять расчет содержания определяемого компонента по результатам анализа;  - прогнозировать влияние различных факторов на равновесие химических реакций;  - представлять результаты химического анализа и основные метрологические характеристики анализа. | | |
| - - выполнять расчеты, необходимые для приготовления растворов заданной концентрации;  - выполнять расчет содержания определяемого компонента по результатам анализа;  - отбирать навеску веществ, необходимых при проведении анализа;  - проводить титрование различными способами. | | |
| **Владеть:** | | |
| - - навыками, позволяющими системно интерпретировать и ранжировать необходимую информацию;  - навыками расчета при приготовлении растворов с заданной концентрацией, способами описания химических равновесий для решения поставленной задачи;  - способами оценки качества анализа на основе обработки результатов. | | |
| - - основными операциями при выполнении химического анализа: взвешивание, приготовление растворов с заданной концентрацией, пипетирование, пробоотбор, титрование. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Основы химической физики» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методы теоретического и экспериментального исследования строения вещества, основные методики выполнения экспериментов | | |
| **Уметь:** | | |
| - Уметь использовать теоретические знания в области строения вещества для решения возникающих физических задач; самостоятельно приобретать новые знания по физике | | |
| **Владеть:** | | |
| - методами проведения экспериментальных исследований | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПРАВОВЕДЕНИЕ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Правоведение» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-11** - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | | |
| **УК-2** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Знает основы антикоррупционного законодательства и применяет их для планирования антикоррупционных мероприятий в рамках организации или структурного подразделения | | |
| - Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни. | | |
| - Знать действующие правовые нормы для планирования и реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений | | |
| **Уметь:** | | |
| - Умеет планировать антикоррупционные мероприятия в рамках организации или структурного подразделения | | |
| - Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. | | |
| - Уметь планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений | | |
| **Владеть:** | | |
| - Владеть методами планирования реализации задач в зоне совей ответственности с учетом ресурсов и ограничений, действующих правовых норм | | |
| - Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции. Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры. | | |
| - Владеть методами планирования реализации задач в зоне совей ответственности с учетом ресурсов и ограничений, действующих правовых норм | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-4** - Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья | | |
| **УК-2** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Основные точки контроля процессов в аппаратах; способы регулирования этих параметров. | | |
| - Законы фазового равновесия. Законы передачи субстанции: теплоты, вещества и импульса. Виды аппаратов для проведения химико- технологических процессов. | | |
| - Способы решения задач по переносу импульса, теплоты и вещества. | | |
| **Уметь:** | | |
| - Определять основные параметры при изменении свойств сырья и условий проведения процесса. | | |
| - Уметь составлять математические описание тепловых, массообменных и гидравлических процессов. | | |
| - Анализировать полученные результаты и выбирать оптимальный для конкретного процесса. | | |
| **Владеть:** | | |
| - Расчет основных химико- технологических процессов для получения сырья заданного качества. Расчет основных параметров для осуществления процесса. | | |
| - Способами расчета основных аппаратов для оптимизации химико- технологических процессов. | | |
| - Основными принципами составления технологических схем процессов с обоснование выбора основного аппарата и подбора вспомогательного оборудования. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 13 зачетные единицы (468 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА** |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Психология и педагогика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **УК-3** - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| **УК-6** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| **УК-9** - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах |
|  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - основы психологии личности, понятие индивидуальности личности, индивидуально- психологические качества личности; иметь общее представление о психологических особенностях и возможностях лиц с ОВЗ |
| - основы психологии личности; закономерности и стратегии личностного развития; основы самоорганизации и самообразования; основные методы и способы самопознания, самоанализа и самоконтроля, критерии оценки успешности личностного развития и профессионального роста |
| - основы психологии и педагогики, психолого-педагогические особенности личности, основные принципы инклюзивного взаимодействия |
| - основные закономерности профессионального роста, стратегии построения траектории профессионального роста с учетом требований рынка труда и предложений образовательных услуг |
| - основные способы построения эффективной коммуникации в команде, способы достижения командных целей |
| - социальные факторы формирования психики человека; основные стратегии и нормы социального взаимодействия; принципы командной работы |
| **Уметь:** |
| - осуществлять социальное взаимодействие на основе и с учетом индивидуально-психологических и индивидуально-личностных особенностей людей; применять основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей |
| - формулировать цели профессионального роста и пути их достижения с учетом индивидуально- личностных особенностей, этапов построения карьеры и требований рынка труда |
| - взаимодействовать с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах на основании и с учетом основных принципов инклюзии |
| - осуществлять эффективную коммуникацию в команде, выстраивать взаимодействие с членами команды с учетом их индивидуально-личностных особенностей, достигать поставленных командных целей |
| - адекватно воспринимать и оценивать людей, их индивидуальность и индивидуально- психологические качества; строить межличностные отношения; выявлять психологические особенности и возможности лиц с ОВЗ |
| - определять задачи и планировать стратегии саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные, оценивать их эффективность; анализировать и оценивать собственные ресурсы и возможности; использовать технологии самоорганизации и самообразования; использовать основные способы и средства самопознания, самоанализа, самоконтроля |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Владеть:** | | |
| - навыками организации эффективного межличностного взаимодействия и построения межличностных отношений, навыками взаимодействия с лицами с ОВЗ на основании и с учетом их психологических особенностей и возможностей | | |
| - навыками инклюзивного взаимодействия с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах | | |
| - навыками эффективной коммуникации в команде; навыками достижения командных целей | | |
| - навыками эффективного социального взаимодействия, навыками командной работы | | |
| - навыками построения траектории профессионального роста; реализации намеченных целей деятельности с учетом личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы и требований рынка труда | | |
| - навыками планирования и корректировки стратегий саморазвития и профессионального роста; навыками использования технологий самоорганизации и самообразования; навыками использования основных способов и средств самопознания, самоанализа, самоконтроля | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Русский язык и культура речи» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-4** - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - теоретические основы, структуру и содержание процесса деловой коммуникации;функции и принципы общения;специфику деловой коммуникации в правовых и этических аспектах деятельности;особенности современного делового общения;способы и методы деловой коммуникации | | |
| - формулы речевого высказывания в устной и письменной формах на русском языке в целях межличностного и межкультурного взаимодействия; особенности и нормы употребления единиц различных уровней языка: фонетического (орфоэпия), грамматического (морфология и синтаксис,орфография и пунктуация), лексического (выборслова, сочетаемость слов), стилистического(функциональные стили, стилистическая окраска единиц, стилистическое единство текста). | | |
| **Уметь:** | | |
| - выполнять анализ процессов коммуникации и выявлять возможности их улучшения;устанавливать и поддерживать деловые и межличностные отношения;пользоваться приемами применения этических норм и принципов современного делового общения в разрешении конфликтных ситуаций;использовать профессиональные приемы и навыки деловой коммуникации для достижения поставленных целей в процессе делового общения;применять различные техники и приемы, используемые для решения проблем в межличностном пространстве. | | |
| - разграничивать коммуникативные намерения;корректно оформлять в письменном и устном виде информацию на русском языке в соответствии с целями коммуникации; вести диалоговое общение дискуссии; оформлять письменные тексты в соответствии с нормами современного русского языка, используя лингвистические словари и справочную литературу (ориентироваться в грамматических и стилистических пометах, различать общеязыковое и коннотативное значения слов и т.п.). | | |
| **Владеть:** | | |
| - приемами делового общения и контроля деловых коммуникаций;методиками налаживания или изменения внутренних и внешних деловых коммуникаций в образовательной организации; профессиональными приемами и навыками убеждения и активного слушания для достижения поставленных целей и задач; методологическими подходами к изучению проблем в общении с учётом личных качеств и особенностей;приемами и навыками деловой коммуникации для достижения поставленных целей в процессе делового общения. | | |
| - навыками фонемно-фонетического, семантического, морфемного, словообразовательного, морфологического и синтаксического анализа. Применять эти знания в речевых высказываниях. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-4** - Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Условные обозначения и связи средств автоматизации на функциональных схемах автоматизации химико-технологических процессов (ХТП), функциональные схемы автоматизации химико- технологических систем (ХТС), назначение автоматизированных систем управления (АСУ) и их функции, функциональную и технические структуры АСУ технологическими процессами (АСУ ТП). | | |
| - Принципы построения систем управления и их подсистем, включая измерительные преобразователи, объекты управления (ОУ), управляющие и исполнительные подсистемы, а также методы определения ОУ, выбора и расчета параметров настройки автоматических регуляторов, показатели качества управления. | | |
| **Уметь:** | | |
| - Проектировать функциональные схемы автоматизации ХТП и ХТС, учитывая взаимосвязи в системе, выбирать критерий оптимизации и структуру АСУ ТП в зависимости от функционирования и сложности ХТС. | | |
| - Контролировать работу систем автоматического управления (САУ) при изменении рабочих параметров технологического процесса, изменять параметры САУ для достижения заданных свойств сырья, составлять математические модели САУ и их подсистем; проводить эксперименты на действующих системах по исследованию работы САУ, обрабатывать полученные результаты и оценивать качество работы САУ. | | |
| **Владеть:** | | |
| - Навыками проектирования функциональных схем автоматизации ХТП и ХТС, а также навыками обоснованного выбора критерия оптимизации и структуры АСУ ТП в зависимости от функционирования и сложности ХТС. | | |
| - Навыками построения структурных схем и математических моделей САУ и их структурных элементов, в соответствии с техническим заданием, а также навыками проведения натурных экспериментов на действующих ОУ и обработки полученных результатов, навыками составления функциональных схем автоматизации технологических процессов. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основные теоретические результаты, методы математического анализа и моделирования, разработанные в математической статистике, используемые для решения профессиональных задач. | | |
| - основные теоретические результаты, методы математического анализа и моделирования, разработанные в теории вероятностей, используемые для решения профессиональных задач. | | |
| **Уметь:** | | |
| - использовать основные теоретические результаты, методы математического анализа и моделирования, изучаемые в математической статистике, для решения профессиональных задач. | | |
| - использовать основные теоретические результаты, методы математического анализа и моделирования, изучаемые в теории вероятностей, для решения профессиональных задач. | | |
| **Владеть:** | | |
| - основными методами математического анализа и моделирования, разработанными в математической статистике, используемыми для решения профессиональных задач. | | |
| - основными методами математического анализа и моделирования, разработанными в теории вероятностей, используемыми для решения профессиональных задач. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ТЕРМОДИНАМИКА ГЕТЕРОГЕННЫХ СИСТЕМ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Термодинамика гетерогенных систем» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - фундаментальные принципы, лежащие в основе изучения гетерогенных равновесий в трехкомпонентных системах | | |
| - фундаментальные принципы, лежащие в основе изучения гетерогенных равновесий в двухкомпонентных системах | | |
| - основные законы и положения термодинамики равновесных обратимых процессов, фундаментальные принципы, лежащие в основе изучения гетерогенных равновесий в однокомпонентных системах | | |
| **Уметь:** | | |
| - строить и анализировать применительно к технологии неорганических веществ и материалов на их основе диаграммы состояния трехкомпонентных систем | | |
| - строить и анализировать применительно к технологии неорганических веществ и материалов на их основе диаграммы состояния двухкомпонентных систем | | |
| - проводить анализ фазовых диаграмм однокомпонентных систем, рассчитывать термодинамические параметры процессов, характеризующие гетерогенные равновесия в технологии неорганических веществ и материалов на их основе | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Технологии получения сплавов на основе цветных и благородных металлов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способность участвовать в разработке технологических процессов получения цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основные технологические схемы получения сплавов на основе разных металлов, а также физические и химические процессы, проте-кающие в металлах при их получении, обра-ботке;виды термической и термомеханиче-ской обработки сплавов и её влияние на их структуру и свойства | | |
| - свойства чистых металлов; влияние примесей на структуру и свойства металлов;  свойствами сплавов и областями их приме-нения | | |
| **Уметь:** | | |
| - использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа и моделирования свойств цветных металлов | | |
| - связывать состав, структуру, физико-химические и механические свойства сплавов с возможностью их использования в различ-ных областях применения | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками комплексного анализа и выбора состава сплава, виды термической и термо- механической обработки и способа изготов-ления полуфабрикатов, оптимальных для соответствующей области, применяя стан-дартные и сертификационные испытания | | |
| - принципами рационального использования природных ресурсов, используемыми в техно-логиях цветных металлов и уметь применять их при планировании работ | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Технология материалов на основе редкоземельных элементов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способность подготовки и выполнения научных исследований в области химической технологии цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Основную терминологию в области профессиональной деятельности | | |
| **Уметь:** | | |
| - Осуществлять поиск и обработку научно-технической литературы по заданной теме; проводить анализ оценки эффективности существующих и новых технологий производства материалов на основе редкоземельных элементов | | |
| **Владеть:** | | |
| - Навыками эффективного использования полученной информации для разработки и совершенствования технологий синтеза материалов на основе редкоземельных элементов | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ФИЗИКА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Физика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Знать методы теоретического и экспериментального исследования в механике, молекулярной физике и термодинамике, электромагнетизме и оптике, основные методики выполнения экспериментов | | |
| - Знать основные законы и методы решения задач в механике, молекулярной физике и термодинамике, электромагнетизме и оптике | | |
| **Уметь:** | | |
| - Уметь использовать теоретические знания для решения возникающих физических задач; самостоятельно приобретать новые знания по физике | | |
| - Уметь решать задачи, выделяя их базовые составляющие и осуществляя поиск информации в доступных достоверных источниках | | |
| **Владеть:** | | |
| - Владеть навыками проведения экспериментов для понимания окружающего мира и явлений природы | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 12 зачетные единицы (432 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Физико-химические методы анализа» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
| **ОПК-5** - Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - - теоретические основы методов, применяемых для получения результатов экспериментов, наблюдений и измерений. | | |
| - - фундаментальные химические понятия физических и химических экспериментальных методов исследований и испытаний | | |
| - теоретические основы основных физико-химических методов для решения профессиональных задач | | |
| **Уметь:** | | |
| - - применять на практике основные методы обработки и интерпретации результатов экспериментов | | |
| - - применять приобретенные практические навыки в экспериментальной работе при проведении анализа и при обработке полученных результатов. | | |
| - использовать основные подходы физико-химических методов для решения профессиональных задач | | |
| **Владеть:** | | |
| - - основными способами решения поставленных аналитических задач и определения оптимальных путей их осуществления. | | |
| - - выбором метода физико-химического анализа, оценкой возможностей и ограничений каждого метода, метрологическими основами физико-химических методов анализа | | |
| - методами обработки и интерпретации экспериментальных данных для решения поставленных профессиональных задач | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ФИЗИКО-ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Физико-химия неорганических веществ» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способность участвовать в разработке технологических процессов получения цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - особенности диффузии в неорганических веществах | | |
| - основные механические свойства неорганических веществ и материалов на их основе, основы технологии упрочнения и повышения твердости металлов и их сплавов, основы теории разрушения | | |
| - основные понятия о кристаллическом строении неорганических веществ и материалов на их основе, причины образования дефектов кристаллических решеток, их классификацию, их влияние на свойства неорганических веществ и материалов на их основе | | |
| - модели атомов, современные представления о модели атома, природу и типы химической связи в неорганических веществах | | |
| - основные типы кристаллических структур, внешнюю форму, химический состав, физические свойства и условия образования кристаллов, фундаментальные законы геометрической кристаллографии, кристаллохимические понятия, основные положения химической кристаллографии (кристаллохимии) | | |
| **Уметь:** | | |
| - анализировать процессы диффузии в разных кристаллических системах | | |
| - определять основные механические свойства неорганических веществ и материалов на их основе | | |
| - оценить дефектность кристалла | | |
| - определять степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения | | |
| - описать кристалл по следующему плану: категория, сингония, класс симметрии (обозначенный в символиках Браве, Шенфлиса, международной), нарисовать стереографическую проекцию класса симметрии; рассчитать плотность вещества; определить количество атомов/ионов в элементарной ячейке, тип кристаллической решетки | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ (АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА)** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Физическая культура и спорт (Адаптивная физическая культура)» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-7** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Уметь:** | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Владеть:** | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Физическая культура и спорт» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-7** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| - виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Уметь:** | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | | |
| **Владеть:** | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
| - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Физическая химия» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-1** - Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Уметь:** | | |
| - проводить лабораторные эксперименты по оценке термодидинамических и кинетических параметров с соблюдением норм техники безопасности | | |
| **Владеть:** | | |
| - физико-химическими методами решения задач термодинамики, кинетики и квантовой химии | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 9 зачетные единицы (324 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ФИЛОСОФИЯ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Философия» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-5** - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте | | |
| **Уметь:** | | |
| - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте | | |
| **Владеть:** | | |
| - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Функциональные материалы на основе цветных и благородных металлов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способность подготовки и выполнения научных исследований в области химической технологии цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Основные факторы, влияющие на свойства материала; задачи, стоящие перед разработчиками новых материалов на основе цветных и благородных металлов; знать основные источники научно- технической информации | | |
| **Уметь:** | | |
| - разрабатывать дизайн новых материалов; прогнозировать наличие функциональных свойств у неорганического соединения | | |
| **Владеть:** | | |
| - методами, позволяющими менять параметры функциональных свойств материалов; методами получения и испытания материалов на основе цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Химическая технология благородных металлов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способность участвовать в разработке технологических процессов получения цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - характеристики исходного сы-рья, промежуточных и конечных про-дуктов, используемое технологическое оборудование | | |
| - существующие в стране и в мире технологии получения платино-вых концентрато | | |
| **Уметь:** | | |
| - обосновывать выбор схемы производства с учетом результатов научных исследований и разработок | | |
| - оценивать достоинства и недо-статки известных технологий и осу-ществлять выбор оптимальных реше-ний | | |
| **Владеть:** | | |
| - способностью оценки перспектив развития технологии платино-вых металлов на основе достижений современной науки | | |
| - навыками критического ана-лиза научно-технической информации, которые обеспечат обоснованный под-ход к достижению поставленной цели | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Химическая технология цветных металлов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способность подготовки и выполнения научных исследований в области химической технологии цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основные принципы осуществления исследований; основные типы технологических операций, их назначение, условия проведения операций и ограничения использования | | |
| - терминологию химической технологии цветных и благородных металлов, химические свойства цветных и благородных металлов, применение металлов и их соединений, основные первичные и вторичные источники; современные технологические схемы переработки различных видов сырья;  формулы для термодинамических расчетов, принципы составления материального баланса, формулы для расчета количественных показателей (степени извлечения, разделения, коэффициентов распределения) | | |
| **Уметь:** | | |
| - ориентироваться в существующих технологических процессах и дорабатывать или разрабатывать новые технологические процессы; | | |
| - осуществлять термодинамический анализ технологических операций; проводить исследования в области химической технологии цветных и благородных металлов; подбирать оптимальные условия извлечения ценных компонентов из различных видов сырья | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками составления плана работы и проведения экспериментов в химической технологии цветных металлов | | |
| - владеть современными методами общей химической технологии; первичными навыками разработки технологических процессов переработки первичного и вторичного сырья, содержащего цветные металлы | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 13 зачетные единицы (468 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ УРАНА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Химия и технология урана» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способность участвовать в разработке технологических процессов получения цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Технологические схемы производства основных урановых продуктов использующихся в производстве ядерного топлива | | |
| - Физико-химические свойства соединений урана используемых в технологии производства ядерного топлива | | |
| **Уметь:** | | |
| - прогнозировать свойства урановых продуктов в зависимости от технологических режимов их производства | | |
| - на основе химических и физических свойств урана прогнозировать параметры проведения технологических операций, связанных с его получением. | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками позволяющими регулировать свойства урановых продуктов в зависимости от технолоических режимов их производства | | |
| - способностью применять сведения по химии уранам для разработки технологических схем производства ядерно-топливного цикла. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Цифровизация химических объектов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
| **ОПК-5** - Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные | | |
| **ОПК-6** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - - теоретические основы методов, применяемых для получения результатов экспериментов, наблюдений и измерений. | | |
| - принципы современных информационных технологий поиска, анализа и обработки информации | | |
| - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | | |
| - основные теоретические результаты, методы исследования и моделирования, разработанные в математическом анализе, используемые для решения профессиональных задач. | | |
| **Уметь:** | | |
| - использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов | | |
| - - применять на практике основные методы обработки и интерпретации результатов экспериментов | | |
| - обрабатывать и интерпретировать результаты химических экспериментов | | |
| - использовать основные теоретические результаты, методы исследования и моделирования, изучаемые в математическом анализе, для решения профессиональных задач. | | |
| **Владеть:** | | |
| - методами анализа и синтеза информации, а также современные программные средства для реализации и визуализации химического эксперимента | | |
| - основными методами анализа и моделирования, разработанными в математическом анализе, используемыми для решения профессиональных задач. | | |
| - - основными способами решения поставленных аналитических задач и определения оптимальных путей их осуществления. | | |
| - навыками применения стандартных программных средств | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ЭКОЛОГИЯ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Экология» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-8** - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | | |
| **ОПК-3** - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - сценарии поведения в типичных ситуациях, позволяющих быстро и адекватно адаптироваться, учитывая сложившиеся условия | | |
| - систему норм, регулирующих комплекс разнородных взаимосвязанных между собой общественных отношений, объединенных сферой взаимодействия общества с окружающей средой | | |
| - принципы функционирования системы сложных умений и навыков взаимодействия в биосоциотехносфере | | |
| **Уметь:** | | |
| - ориентироваться в системе контроля за состоянием окружающей среды | | |
| - преобразовывать и применять новую информацию, лежащую в основе научной картины мира и адекватную современному уровню знаний | | |
| - анализировать потенциальные возможности и действовать, ориентируясь на базовые идеи познания объективной реальности | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Экономическая культура» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-10** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | | |
| **ОПК-3** - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - нормативно-правовые акты в области экономики | | |
| - основные методы экономического анализа для принятия решений | | |
| - основные экономические понятия; основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения | | |
| **Уметь:** | | |
| - принимать обоснованные экономические решения с учетом законодательства Российской Федерации | | |
| - воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений | | |
| - критически оценивать информацию о перспективах развития экономики страны, уровня жизни населения, об изменениях в экономическом законодательстве | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками принятия экономических решений в соответствии в законодательством РФ | | |
| - практическими навыками ведения бюджета, методами оценки финансовой информации и рисков | | |
| - навыками анализа экономических процессов, аргументации и оценки различных теорий и концепций социально-экономического развития | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ЭКСТРАКЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ И РАЗДЕЛЕНИЯ МЕТАЛЛОВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Экстракционные процессы извлечения и разделения металлов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способность подготовки и выполнения научных исследований в области химической технологии цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - классы экстрагентов, принципы подбора разбавителей, основную терминологию в экстракционной технологии | | |
| - научно-технические источники информации, патентные базы для поиска литературы по экстракции цветных и благородных металлов | | |
| **Уметь:** | | |
| - определять количественные показатели экстракции, анализировать механизмы экстракции | | |
| - анализировать и обобщать информацию из различных источников, делать выводы о целесообразности использования того или иного экстрагента в технологии цветных и благородных металлов | | |
| **Владеть:** | | |
| - владеет подходами к выбору экстракционной системы для экстракции того или иного цветного и благородного металла в засимости от состава раствора; владеет навыками подбора оптимальных условий экстракции | | |
| - навыками составления отчетов и рефератов по теме экстракция | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ЭЛЕКТРОТЕХНИКА** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Электротехника» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-4** - Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Основные понятия и обозначения электрических величин и элементов. Основные принципы, теоремы и законы электротехники. Мгновенное, среднее и действующее значения синусоидального тока (напряжения). Комплексные значения сопротивлений активных и реактивных элементов. Резонансные явления в электрических цепях и условия их возникновения. Трех- и четырехпроводные схемы питания трехфазных приемников. Принцип действия и назначение полупроводниковых диодов и транзисторов. Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора и асинхронного двигателя. Механическую характеристику и пуск асинхронного двигателя. Устройство и принцип действия трехфазной синхронной машины и машины постоянного тока. | | |
| **Уметь:** | | |
| - Проводить анализ и расчет разветвленных электрических цепей с несколькими источниками питания путем составления и решения систем уравнений по законам Кирхгофа и использования эквивалентного активного двухполюсника. Проводить расчет линейных схем цепей переменного тока в комплексном виде. | | |
| **Владеть:** | | |
| - Программным обеспечением для расчета электрических цепей. Расчетом коэффициента мощности и определением его технико-экономического значения. Техникой безопасности при эксплуатации устройств в трехфазных цепях. Расчётом коэффициента трансформации и параметров схемы замещения трансформатора из паспортных данных, опытов холостого хода и короткого замыкания. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ЭЛЕКТРОХИМИЯ ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ** | | |
| **Направление: 18.03.01 Химическая технология** | | |
| **Направленность: Химическая технология цветных и благородных металлов** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Электрохимия цветных и благородных металлов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология цветных и благородных металлов». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способность участвовать в разработке технологических процессов получения цветных и благородных металлов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - технологический цикл, его стадии и характеристики, традиционные и новые технологические процессы и операции электрохимического производства цветных и благородных металлов и сплавов на их основе | | |
| - принципы выбора электрохимической технологии производства цветных и благородных металлов и сплавов на их основе и аппаратуры, обеспечивающие максимальную производительность по целевому продукту; | | |
| - свойства сырья и материалов, используемых в процессах электрохимического получения цветных и благородных металлов и сплавов на их основе | | |
| - основные принципы выбора природы и состава электролита в традиционных технологических процессах производства цветных и благородных металлов и сплавов на их основе | | |
| **Уметь:** | | |
| - провести анализ существующих технологий получения цветных и благородных металлов и сплавов на их основе и разработать предложения по их усовершенствованию; | | |
| - прогнозировать влияние условий электролиза на качество получаемого продукта | | |
| - обосновать выбор технологии и оборудования для получения металлов цветных и благородных металлов и сплавов на их основе или нанесения гальванических покрытий | | |
| - работать со специальным оборудованием, приборами и установками при получении цветных и благородных металлов и сплавов на их основе электрохимическим способом | | |
| **Владеть:** | | |
| - методикой проведения экспериментов по заданной программе с целью определения оптимальных параметров электрохимического процесса получения цветных и благородных металлов и сплавов на их основе с заданными свойствами; | | |
| - навыками проектирования электрохимической технологии получения цветных и благородных металлов и сплавов на их основе с заданными свойствами; | | |
| - навыками практической работы на современной аппаратуре в процессах электрохимического получения цветных и благородных металлов и сплавов на их основе | | |
| - навыками использования современных подходов и математических методов к описанию, анализу и моделированию, теоретическому и экспериментальному исследованию физико-химических систем, явлений и процессов; | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |  |
| Направленность: |  | Химическая технология цветных и благородных металлов |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |