|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛАЗЕРНОЙ ТЕХНИКИ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Физические основы лазерной техники» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-1** - Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения | | |
| **ОПК-5** - Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - требования стандарта для оформления научно-технического отчета | | |
| - теорию создания трехмерных моделей в оптотехнике | | |
| - методику поиска научно-технической информации в различных источниках | | |
| **Уметь:** | | |
| - выстраивать логические цепочки, прогнозировать и осмыслять предстоящие задачи и пути их решения | | |
| - применять методику построения трехмерных моделей в оптотехнике | | |
| - провести поиск необходимой информации об аналоге разрабатываемого прибора | | |
| **Владеть:** | | |
| - способностью верно оценивать поставленную задачу и ориентироваться в способах ее решения | | |
| - опытом построения трехмерных моделей в оптотехнике | | |
| - данными об основных характеристиках разрабатываемого прибора и принципе его работы | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Обязательная часть |
|  |
| Общая трудоемкость: | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ОПТИКА** |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Геометрическая и физическая оптика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-1** - Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения |
| **ОПК-5** - Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности |
|  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - методики расчетов оптических систем |
| - основные законы геометрической и физической оптики |
| - прохождение световых волн через апертуры |
| - параметры полей электромагнитных волн, оптических систем |
| - кардинальные точки в оптических системах |
| - элементы матриц в оптических системах |
| - основные параметры преломления и отражения света |
| **Уметь:** |
| - рассчитывать когеретные поля |
| - рассчитывать параметры оптических систем |
| - рассчитывать параметры, определющие преломление и отражение света, составлять матрицы преломления в оптических системах |
| - рассчитывать параметры полей электромагнитных волн, оптических систем |
| - применять законы геометрической и физической оптики |
| - строить ход лучей в оптической системе |
| - составлять матрицы преломления в оптических системах |
| - определять показатели преломления оптических сред |
| - определять кардинальные точки в оптических системах |
| - определять элементы матричной системы, определять кардинальные точки в оптических системах |
| **Владеть:** |
| - Теоретической и практической базой по работе с измерительными приборами, быстро находит и использует необходимые функции контрольно-измерительной аппаратуры |
| - Начальными навыками по подготовке эксперимента, руководствуясь поставленными целями эксперимента |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - Методами построения графиков функций для обработки экспериментальных результатов, математические операции с графическими данными | | |
| - Средствами получения видео / фото / графической информации для анализа результатов работы | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Обязательная часть |
|  |
| Общая трудоемкость: | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ПРИКЛАДНАЯ ОПТИКА** |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Прикладная оптика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-1** - Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения |
| **ОПК-5** - Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности |
|  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - основы дисперсии света |
| - принципы работы интерферометров |
| - оптические системы мискроскопа |
| - основы техники спектроскопии |
| - основы техники спектроскопии |
| - дифракционные явления в оптических системах |
| - типы интерференционных систем |
| - разрешающую способность оптических систем |
| - принципы интерференции двух когеретных источников |
| - поляризационные эффекты света |
| - принципы дифракции света |
| - основы голографии |
| - дисперсионные оптические элементы |
| **Уметь:** |
| - определять разрешающую способность оптики |
| - свойства лазерного излучения |
| - определять параметры приемников лучистой энергии |
| - применять интерференционные методы в эксперименте |
| - применять поляризацию в оптическом эксперименте |
| - определять условия возникновения интерференции |
| - рассчитывать параметры лазерных систем |
| - определять типы поляризации света |
| - определять параметры дифракции света |
| - определять голографические оптические элементы |
| - рассчитывать параметры для микроскопической системы |
| - рассчитывать параметры оптических систем |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - определять параметры интерферометров | | |
| **Владеть:** | | |
| - Объясняет результаты полученных измерений | | |
| - Эксплуатирует оптико-электронную аппаратуру в соответствии с технической документацией | | |
| - Способен провести и проверить эксперимет несколькими методиками | | |
| - Пользуется пакетами САПР для проведения подготовительного этапа и компьютерного тестирования будущего оптического узла или системы | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Обязательная часть |
|  |
| Общая трудоемкость: | 8 зачетные единицы (288 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОПТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Оптические измерения» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-1** - Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения | | |
| **ОПК-5** - Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - функциональные схемы оптических контрольно-измерительных устройств | | |
| - методы обработки и представления полученных экспериментальных данных | | |
| - методы анализа информации с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов | | |
| - основы принципов измерения параметров оптических систем | | |
| **Уметь:** | | |
| - анализировать принципиальные схемы оптических контрольно-измерительных устройств | | |
| - анализировать функциональные схемы оптических контрольно-измерительных устройств | | |
| - обработывать и представлять полученные экспериментальные данные | | |
| - анализировать функциональные и принципиальные схемы оптических контрольно-измерительных устройств и обосновывать требования к их оптическим и метрологическим характеристикам | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками обработки и представления полученных экспериментальных данных | | |
| - навыками работы на аппаратуре оптических измерений, выполнения измерений, обработки данных измерительных наблюдений, получения результатов измерений и оценки погрешностей | | |
| - навыками моделирования функциональных схем оптических контрольно-измерительных устройств | | |
| - навыками поиска и анализа метрологических методов и аппаратуры для проведения научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | системы |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Обязательная часть |
|  |
| Общая трудоемкость: | 9 зачетные единицы (324 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ДАТЧИКИ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Датчики в системах управления и контроля оптико-электронной техники» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Основные характеристики электронно-компонентной базы оптико-электронных приборов | | |
| - Способы получения зависимости физических величин в электронно-оптических приборах | | |
| - Обозначения электронные компоненты участвующие в передаче сигналов | | |
| - Основные принципы получения, хранения и обработки информации | | |
| **Уметь:** | | |
| - Правильно произвести подбор электронных компонентов для реализации оптико-электронных приборов | | |
| - Проектировать и конструировать электронные и электронно-оптические приборы | | |
| - Фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования | | |
| **Владеть:** | | |
| - Навыками сборки прототитипов будущего устройства из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы | | |
| - Основными принципами постороения электрических схем с использованием источников и приёмников оптического излучения | | |
| - Навыком оценки точности с точки зрения обработки информационных сигналов в оптико-электроных приборах | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 7 зачетные единицы (252 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **СОВРЕМЕННЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Современные оптические и оптико-электронные приборы и лазерные технологии» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - способы представления информации в систематизированном виде, оформления научно-технических отчетов | | |
| - способы проведения поиска имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| **Уметь:** | | |
| - представлять информацию в систематизированном виде, оформлять научно-технические отчеты | | |
| - проводить поиск имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЕЩЕСТВОМ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Взаимодействие лазерного излучения с веществом» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Методы проведения исследований физических процессов и свойст объектов с выбором технических средств, методов измерений, обработки и представления результатов | | |
| - Основные физические процессы и свойства объектов в своей профессиональной деятельности | | |
| **Уметь:** | | |
| - Обрабатывать и анализировать полученные результаты | | |
| **Владеть:** | | |
| - Способами обработки, анализа и представления данных экспериментальных исследований | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **КВАНТОВАЯ И ОПТИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Квантовая и оптическая электроника» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - физические основы усиления, генерации, распространения и взаимодействия оптического излучения с оптически прозрачными средами | | |
| **Уметь:** | | |
| - анализировать физическую сущность оптических явлений и процессов взаимодействия оптического излучения с материалами | | |
| **Владеть:** | | |
| - юстировкой оптических установок | | |
| - способами определения параметров лазеров | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 8 зачетные единицы (288 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ИСТОЧНИКИ И ПРИЕМНИКИ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Источники и приемники оптического излучения» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Знать принцип работы, основные параметры и характеристики источников и приемников оптического излучения | | |
| **Уметь:** | | |
| - Уметь рассчитывать и выбирать оптимальный приемник оптического излучения для регистрации сигнала. | | |
| **Владеть:** | | |
| - Владеть методами снятия основных параметров и характеристик источников и приемников оптического излучения. | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 26 зачетные единицы (936 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОПТИКА ЛАЗЕРОВ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Оптика лазеров» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Физические принципы оптики лазеров | | |
| **Уметь:** | | |
| - Проводить анализ принципов работы основных типов лазеров | | |
| **Владеть:** | | |
| - Методами представления полученных экспериментальных данных в виде научно-технического отчёта | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Оптические и оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методы обработки и анализа результатов исследований, составления отчета о проведенных исследованиях | | |
| - способы и принципы создания новых технологий производства конкурентоспособных изделий оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| - способы проведения поиска и анализа имеющихся технологий производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| - основные принципы построения функциональных и структурных схем оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| **Уметь:** | | |
| - проводить поиск и анализ имеющихся технологий производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| - обрабатывть и анализировать результаты исследований, составлять отчет о проведенных исследованиях | | |
| - исследовать отдельные узлы оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| - проводить поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками получения характеристик отдельных узлов оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| - навыками исследования работы отдельных узлов оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| - навыками обработки и анализа результатов исследований, оформления отчета о проведенных исследованиях | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | системы |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 30 зачетные единицы (1080 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА ОПТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Цифровая обработка оптических сигналов и изображений» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Знать современные методы и алгоритмы цифровой обработки оптических сигналов и изображений, полученных с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. | | |
| **Уметь:** | | |
| - Уметь использовать основные положения теории и практики дисциплины при разработке программных модулей, реализующих алгоритмы цифровой обработки сигналов и изображений. | | |
| **Владеть:** | | |
| - Владеть типовым программным обеспечением по цифровой обработке сигналов и изображений, в частности, владеть ПО Scilab и модулем IPCV в задачах предобработки и тематической обработке сигналов и изображений. | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 13 зачетные единицы (468 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Проектирование оптико-электронных информационно-измерительных приборов и систем» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методологию проектирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| - методы поиска, хранения, обработки и аналиа научно-техническую информацию об оптических системах с помощью САПР | | |
| **Уметь:** | | |
| - использовать в инженерных расчётах современные математические программые пакеты | | |
| - применять теоретические знания на практике с использованием аналитических возможностей среды автоматизированного проектирования | | |
| **Владеть:** | | |
| - средствами подготовки документации в системах автоматизированного проектирования | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 20 зачетные единицы (720 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ИНТРОСКОПИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА И КОМПЛЕКСЫ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Интроскопические устройства и комплексы» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - принципы функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем получения хранения и обработки информации | | |
| - имеющиеся технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| **Уметь:** | | |
| - обрабатывать и анализировать полученные результаты | | |
| - исследовать новые способы и принципы функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| **Владеть:** | | |
| - имеющимися технологиями получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| - способами обработки, анализа, хранения и представления данных экспериментальных исследований оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 17 зачетные единицы (612 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ В ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРАХ И СИСТЕМАХ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Микроконтроллеры в оптико-электронных приборах и системах» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Основные способы модуляции электромагнитного излучения в оптическом диапазоне | | |
| **Уметь:** | | |
| - Фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования | | |
| - Осуществлять управления модуляторами оптического излучения с помощью микроконтроллера и основных принципов обработки и передачи информации | | |
| **Владеть:** | | |
| - Основными принципами сборки и юстировки оптико-электронных приборов с применением модуляров оптического излучения | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МИКРОВОЛНОВАЯ ТЕХНИКА** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Микроволновая техника» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Знать особенности электромагнитных волн СВЧ диапазона и их аналогия с оптическим излучением. | | |
| **Уметь:** | | |
| - уметь использовать аналогию поведения электромагнитных волн СВЧ диапазона в применении к оптическому диапазону | | |
| **Владеть:** | | |
| - Владеть методами измерения параметров электромагнитных волн СВЧ диапазона | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Электродинамика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Основы теории излучения электромагнитных волн, их характеристики и параметры | | |
| **Уметь:** | | |
| - Решать основные уравнения электромагнитных волн | | |
| **Владеть:** | | |
| - Навыками решения задач по электродинамике | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Методика проектирования оптико-электронных приборов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методы проводения поиска имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| - основные способы разработки и исследования новых способов и принципов функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем получения, хранения и обработки информации | | |
| - методы поиска и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| - способы представления информации в систематизированном виде и оформления научно-технических отчетов | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Организация научных исследований» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методы проводения поиска имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| - основные способы разработки и исследования новых способов и принципов функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем получения, хранения и обработки информации | | |
| - методы поиска и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| - способы представления информации в систематизированном виде и оформления научно-технических отчетов | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Ознакомительная практика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основные принципы подготовки документации | | |
| - методики по сбору, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по тематике исследования | | |
| **Уметь:** | | |
| - ориентироваться в информационном потоке | | |
| - выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности | | |
| **Владеть:** | | |
| - научно-технической информацией о современных тенденциях развития лазерных технологий | | |
| - методиками формирования научно-технический отчёта и представления данных экспериментальных исследований | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Практика |
|  |
| Часть: | Обязательная часть |
|  |
| Общая трудоемкость: | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Технологическая (проектно-технологическая) практика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - основные принципы подготовки документации | | |
| - порядок разработки и исследования новых способов и принципов функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем получения, хранения и обработки информации | | |
| - основные принципы поиска имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| - основные принципы имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации | | |
| **Уметь:** | | |
| - находить, анализировать и обрабатывать найденную информацию по технологиям получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| - систематизировать, анализировать и обрабатывать полученную информацию | | |
| - разрабатывать и исследовать новые способы и принципы функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем получения, хранения и обработки информации | | |
| - ориентироваться в информационном потоке, осуществлять поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками разработки и исследования новых способов и принципов функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем получения, хранения и обработки информации | | |
| - способностью осуществлять поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| - методиками формирования презентаций научно-технических отчётов и результатов исследований | | |
| - навыками поиска, анализа и обработки найденной информации по технологиям получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Практика |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 12 зачетные единицы (432 акад. час.). |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА** | | |
| **Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения** | | |
| **Специализация: Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Преддипломная практика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения с учетом специфики специализации подготовки – «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем | | |
| **ПК-1** - Способен осуществлять поиск и анализ имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методы моделирования процесов и объектов оптотехники | | |
| - основные принципы построения функциональных и структурных схем | | |
| - основные принципы действия оптических и оптико-электронных устройств | | |
| - основные принципы подготовки документации | | |
| **Уметь:** | | |
| - производить расчеты элементов | | |
| - ориентироваться в информационном потоке | | |
| **Владеть:** | | |
| - способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем | | |
| - методиками формирования презентаций научно-технических отчётов и результатов исследований | | |
| - навыками измерения оптических, фотометрических и электрических величин | | |
|  | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Специальность: |  | 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения |
|  |
| Специализация: | Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы |
|  |
| Блок: | Практика |
|  |
| Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
| Общая трудоемкость: | 21 зачетные единицы (756 акад. час.). |
|  |