|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ПРИКЛАДНАЯ ОПТИКА** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-3** - Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств лазерных исследований и измерений |
| **ОПК-1** - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - основы спектроскопии |
|  - типы оптических систем |
|  - основы голографии |
|  - принципы работы интерферометров |
|  - основы дисперсии света |
|  - основы техники спектроскопии |
|  - дисперсионные оптические элементы |
|  - свойства лазерного излучения |
|  - разрешающую способность оптических систем |
|  - дифракционные явления в оптических системах |
|  - типы интерференционных систем |
|  - принципы интерференции двух когеретных источников |
|  - оптические системы мискроскопа |
|  - принципы дифракции света |
|  - поляризационные эффекты света |
| **Уметь:** |
|  - определять параметры дифракции света |
|  - применять поляризацию в оптическом эксперименте |
|  - определять условия возникновения интерференции |
|  - определять типы поляризации света |
|  - применять интерференционные методы в эксперименте |
|  - определять разрешащую способность оптики |
|  - рассчитывать параметры для микроскопической системы |
|  - определять параметры интерферометров |
|  - рассчитывать параметры лазерных систем |
|  - определять голографические оптические элементы |
|  - рассчитывать параметры оптических систем |
|  - определять параметры приемников лучистой энергии |
| **Владеть:** |

|  |
| --- |
|  - При проведении эксперимента проводит, если необходимо, предварительное моделирование в САПР |
|  - Навыками выбора необходимого для эксперимента измерительного оборудования |
|  - Теоретическими и практическими знаниями о том, как собрать и использовать экспериментальную установку, для реализации различным методов исследования. |
|  - Методами обработки полученных данных и выявление возможных причин отклонения экспериментальных переменных от теоретических. |
|  - Практическими навыками для сборки оптических узлов |
|  - Специальными программно-аппаратными комплексами для выполнения поставленных задач |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные приборы и системы |
|  |
|  Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
|  Часть: | Обязательная часть |
|  |
|  Общая трудоемкость: | 8 зачетные единицы (288 акад. час.). |
|  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ДАТЧИКИ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - Основные способы обозначения электронной компонентной базы |
|  - Способы макетирования оптико-электронных систем |
|  - Основные способы и принципы функционирования источников и приёмников оптического излучения |
|  - Основные характеристики электронно-компонентной базы оптико-электронных приборов |
| **Уметь:** |
|  - Анализировать методические указания по оформлению отчета |
|  - Проектировать и конструировать электронные и электронно-оптические приборы |
|  - Разбираться в основных обозначениях и функциях программ автоматизированого моделирования |
|  - Правильно произвести подбор электронных компонентов для реализации оптико-электронных приборов |
|  - 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 |
|  - Основными принципами формирования и оформления результатов о проделаной разработки |
|  - Навыками вычисления физических значений электрической цепи и оптической схемы, анализа полученных результатов с учетом заданной точности измерений |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, 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 разработки общих функциональных и структурных схем оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов  |
|  - способы проведения поиска научно-технической информации об аналогах разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборах и комплексах |
| **Уметь:** |
|  - разрабатывать общие функциональные и структурные схемы оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
|  - проводить поиск научно-технической информации об аналогах разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборах и комплексах |
|  - представлять информацию в систематизированном виде, оформлять научно-технические отчеты |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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)** |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛАЗЕРНОЙ ТЕХНИКИ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - требования стандарта для оформления научно-технического отчета |
|  - методики разработки трехмерных моделей разрабатываемых приборов и узлов |
|  - требования стандарта для к выполнению различных типов схем в области оптотехники |
|  - методику поиска научно-технической информации в различных источниках |
| **Уметь:** |
|  - разрабатывать различные типы схем в области оптотехники |
|  - выстраивать логические цепочки, прогнозировать и осмыслять предстоящие задачи и пути их решения |
|  - разрабатывать трехмерные модели проектируемых приборов и узлов в области оптотехники |
|  - провести поиск необходимой информации об аналоге разрабатываемого прибора |
| **Владеть:** |
|  - навыками построения трехмерных моделей разрабатываемых систем |
|  - данными об основных характеристиках разрабатываемого прибора и принципе его работы |
|  - способностью верно оценивать поставленную задачу и ориентироваться в способах ее решения |
|  - навыками построения различных схем в области оптотехники |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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)** |
| **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЕЩЕСТВОМ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, 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 |
|  - Методами исследования физических процессов и свойств объектов с выбором технических средств, методов измерений, обработки и представления результатов |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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)** |
| **ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ОПТИКА** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - прохождение световых волн через апертуры |
|  - кардинальные точки в оптических системах |
|  - методики расчетов оптических систем  |
|  - параметры полей электромагнитных волн, оптических систем |
|  - основные параметры преломления и отражения света |
|  - основные законы геометрической и физической оптики |
|  - элементы матриц в оптических системах |
| **Уметь:** |
|  - рассчитывать параметры полей электромагнитных волн, оптических систем |
|  - рассчитывать параметры оптических систем |
|  - рассчитывать когеретные поля |
|  - определять элементы матричной системы, определять кардинальные точки в оптических системах |
|  - применять законы геометрической и физической оптики |
|  - рассчитывать параметры, определющие преломление и отражение света, составлять матрицы преломления в оптических системах |
|  - составлять матрицы преломления в оптических системах |
|  - определять показатели преломления оптических сред |
|  - строить ход лучей в оптической системе |
| **Владеть:** |
|  - При проведении эксперимента проводит, если необходимо предварительное моделирование в САПР |
|  - Верно выбирает необходимое для эксперимента измерительное оборудование |
|  - Применяет практические навыки для сборки оптических узлов |
|  - Использует специальные программно-аппаратные комплексы для выполнения поставленных задач |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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)** |
| **МИКРОВОЛНОВАЯ ТЕХНИКА** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - Знать методы моделирования процессов и объектов микроволновой техники |
|  - 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** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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)** |
| **ИСТОЧНИКИ И ПРИЕМНИКИ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - Знать основные конструктивные параметры источников и приемников оптического излучения необходимые для создания трехмерных моделей разрабатываемых оптических и оптико-электронных приборов и устройств. |
|  - 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** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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)** |
| **КВАНТОВАЯ И ОПТИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - физические принципы действия лазеров и нелинейных преобразователей лазерного излучения |
|  - 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:** |
|  - Способами определения параметров лазеров |
|  - юстировкой оптических установок |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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)** |
| **ОПТИКА ЛАЗЕРОВ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - Физические принципы оптики лазеров |
|  - Принципы моделирования в оптике лазеров |
| **Уметь:** |
|  - Проводить поиск и анализ принципов оптики лазеров |
| **Владеть:** |
|  - Методами измерения параметров оптики лазеров и представления полученных экспериментальных данных в виде отчёта |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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)** |
| **ЛАЗЕРНЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные приборы и системы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Лазерные оптико-электронные системы» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - методы защиты населения от катастроф и стихийных бедствий |
|  - основные тенденции и последние достижения в оптотехнике |
| **Уметь:** |
|  - использовать нормативные документы при проектировании и конструировании ОЭП |
| **Владеть:** |
|  - способами обработки , анализа, хранения и представления данных экспериментальных исследований |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные приборы и системы |
|  |
|  Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
|  Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
|  Общая трудоемкость: | 11 зачетные единицы (396 акад. час.). |
|  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ОПТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - функциональные схемы оптических контрольно-измерительных устройств и обосновывать требования к их оптическим и метрологическим характеристикам разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
|  - основы метрологических принципов измерения параметров оптических систем разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **Уметь:** |
|  - анализировать функциональные оптических контрольно-измерительных устройств и обосновывать требования к их оптическим и метрологическим характеристикам |
|  - анализировать принципиальные схемы оптических контрольно-измерительных устройств  |
| **Владеть:** |
|  - навыками оформления отчетов по аппаратуре оптических измерений, по выполненным измерениям, результатам обработки данных результатов и оценки погрешностей |
|  - основными методами поиска метрологических методов и аппаратуры для измерения параметров оптических систем разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные приборы и системы |
|  |
|  Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
|  Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
|  Общая трудоемкость: | 9 зачетные единицы (324 акад. час.). |
|  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ЛАЗЕРЫ И ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные приборы и системы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Лазеры и лазерные технологии» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - современные типы лазеров, применяемые при создании новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
|  - основные лазерные технологии, применяемые при создании новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **Уметь:** |
|  - обрабатывать и анализировать результаты воздействия лазерного излучения на материалы |
| **Владеть:** |
|  - методиками проведения исследований, обработки и анализа результатов воздействия лазерного излучения на материалы |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные приборы и системы |
|  |
|  Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
|  Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
|  Общая трудоемкость: | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные приборы и системы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Проектирование оптико-электронных приборов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - методологию проектирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
|  - компьютерные технологии в оптотехнике и моделирование оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
|  - методы поиска, хранения, обработки и аналиа научно-техническую информацию об оптических системах с помощью САПР  |
| **Уметь:** |
|  - применять теоретические знания на практике с использованием аналитических возможностей среды автоматизированного проектирования |
|  - использовать в инженерных расчётах современные математические программые пакеты |
| **Владеть:** |
|  - средствами подготовки документации в системах автоматизированного проектирования |
|  - способностью рассчитывать и проектировать детали и узлы зеркальных и линзовых оптических систем в среде автоматизированного проектирования |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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)** |
| **ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные приборы и системы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Информационно-измерительные волоконно-оптические системы» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - основные физические принципы функционирования волоконно-оптических датчиков |
|  - структурные схемы волоконно-оптических датчиков |
|  - Ключевые слова поиска научно-технической информации по волоконно-оптическим информационно-измерительным системам |
|  - основные требования, предъявляемые к волоконно-оптическим информационно-измерительным датчикам |
| **Уметь:** |
|  - определять физические принципы действия устройств на основе волоконно-оптических датчиков |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные приборы и системы |
|  |
|  Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
|  Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
|  Общая трудоемкость: | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И РАДИОФОТОНИКА** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные приборы и системы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Волоконно-оптические системы и радиофотоника» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - методы проектирования и конструирования лазерных оптико-электронных приборов и систем |
|  - основные принципы подготовки документации |
|  - основные способы и принципы функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем получения, хранения и обработки информации |
| **Владеть:** |
|  - навыками применения передового инженерного опыта при проектировании и конструировании лазерных оптико- электронных приборов и систем |
|  - методами обработки и анализа основных характеристик элементов волоконно-оптических систем |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные приборы и системы |
|  |
|  Блок: | Дисциплины (модули) |
|  |
|  Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
|  Общая трудоемкость: | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **КОГЕРЕНТНО-ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные приборы и системы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Когерентно-оптические приборы и системы» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - основные физические процессы и свойства оптико-электронных приборов и систем |
|  - методы поиска научно-технической информации |
| **Уметь:** |
|  - обрабатывать и анализировать полученные результаты |
|  - обрабатывать и предоставлять полученные данные |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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)** |
| **ОПТИЧЕСКАЯ ГОЛОГРАФИЯ** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные приборы и системы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Оптическая голография» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - Физические принципы оптической голографии |
|  - Принципы моделирования в оптической голографии |
| **Уметь:** |
|  - Проводить поиск и анализ научно-технической информации об оптических голографических установках |
|  - Определять параметры оптических голограм и представлять полученные результаты в виде отчёта |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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)** |
| **ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| 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:** |
|  - методики по сбору, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по тематике исследования |
| **Уметь:** |
|  - выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности |
| **Владеть:** |
|  - методиками формирования научно-технический отчёта и представления данных экспериментальных исследований |
|  - научно-технической информацией о современных тенденциях развития лазерных технологий |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные приборы и системы |
|  |
|  Блок: | Практика |
|  |
|  Часть: | Обязательная часть |
|  |
|  Общая трудоемкость: | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные приборы и системы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Производственно-технологическая практика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - основные принципы построения функциональных и структурных схем |
|  - методы моделирования процесов и объектов оптотехники |
|  - методику формирования презентаций научно-технических отчётов и результатов исследований |
|  - 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 |
|  - навыками измерения оптических, фотометрических и электрических величин |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные 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** |
| **Направление: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии** |
| **Направленность: Лазерные оптико-электронные 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 направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Лазерные оптико-электронные приборы и системы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |
| **ПК-2** - Способен проектировать и конструировать оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали |
|  |
|  В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
|  - основные принципы построения функциональных и структурных схем |
|  - методы моделирования процесов и объектов оптотехники |
|  - методику формирования презентаций научно-технических отчётов и результатов исследований |
|  - 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 |
|  - навыками измерения оптических, фотометрических и электрических величин |
|  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  Направление: |  | 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии |
|  |
|  Направленность: | Лазерные оптико-электронные приборы и системы |
|  |
|  Блок: | Практика |
|  |
|  Часть: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |
|  Общая трудоемкость: | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |