|  |
| --- |
| МИРЭА_ЭМБЛЕМА_приказ |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРИНЯТО**  решением Ученого совета Физико – технологического института  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_ | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор Физико – технологического института Кузнецов В.В.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Б1.Б.15 "Геометрическая и физическая оптика"***Код+назв дисц вставляется атвоматически** | | | | | |
|  | | | | | |
| Направление подготовки | | | | **12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»** | |
|  | | | |  | |
| Профиль | | | | **Лазерные оптико-электронные приборы и системы** | |
|  | | | |  | |
| Институт | | **Физико – технологический институт (ФТИ)** | | | |
|  | |  | | | |
| Форма обучения | | | | | **Очная** |
|  | | | | |  |
| Программа подготовки | | | **академический бакалавриат** | | |
| Кафедра | **Оптико-электронных приборов и систем** | | | | |
|  |  | | | | |

Москва 2018

|  |  |
| --- | --- |
| Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана | **ст. пр. Танетова Н.П.** |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена и принята | |
| на заседании кафедры | **Оптико-электронных приборов и систем** |
|  |  |

Протокол заседания кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г. № \_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой | **к.т.н, доц. Кузнецов В.В.** | |
|  |  |  |

**СОГЛАСОВАНО:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Протокол заседания (Учебно-)методического совета Физико – технологического института от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г. № \_\_\_ | | |
| Председатель (Учебно-)методического совета института |  |  |
|  |  |  |

**1. Цель освоения дисциплины.**

Дисциплина "Геометрическая и физическая оптика" имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся общекультурных (ОК-7, ОПК-1), общепрофессиональных (ОПК-2, ОПК-6) и профессиональных (ПК-2, ПК-4) компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 12.03.05 "Лазерная техника и лазерные технологии" с учетом специфики профиля подготовки - "Лазерные оптико-электронные приборы и системы". В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- Способы самостоятельного получения знаний (ОК-7);

- Методы поиска, хранения и обработки информации (ОПК-2);

- Методы получения, анализа, обработки и систематизации научно-технической информации (ОПК-6);

- Основные положения, законы и методы естественных наук и математики (ОПК-1);

- Методы математического моделирования процессов и объектов лазерной техники (ПК-2);

- Технологии сборки, юстировки, наладки, поверки лазерной техники (ПК-4);

Уметь:

- Находить информацию для самостоятельного изучения предмета (ОК-7);

- Пользоваться различными базами данных (ОПК-2);

- Ориентироваться в информационном потоке (ОПК-6);

- Пользоваться полученными знаниями при решении конкретных задач (ОПК-1);

- Использовать методы математического моделирования процессов и объектов лазерной техники при решении задач автоматизированного проектирования (ПК-2);

- Использовать полученные знания при проведении операций сборки, юстировки, наладки, поверки лазерной техники (ПК-4);Владеть:

- Методиками самообучения (ОК-7);

- Современными информационными технологиями (ОПК-2);

- Способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследований (ОПК-6);

- Современными методами, позволяющими сформировать адекватную современному уровню знаний картину мира (ОПК-1);

- Методиками решения задач по математическому моделированию процессов и объектов лазерной техники на базе стандартных и самостоятельно разработанных программных продуктов (ПК-2);

- Методиками сборки, юстировки, наладки, поверки лазерной техники (ПК-4);

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина "Геометрическая и физическая оптика" является базовой дисциплиной Блока 1 (Дисциплины) учебного плана направления подготовки бакалавров 12.03.05 "Лазерная техника и лазерные технологии" профиля подготовки "Лазерные оптико-электронные приборы и системы".

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 акад. час.).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата (компетенциями выпускников)

|  |  |
| --- | --- |
| **Формируемые компетенции (код и название компетенции, уровень освоения - при наличии в карте компетенции)** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), характеризующие этапы формирования компетенций** |
| ОК-7 (Способность к самоорганизации и самообразованию) | Знать способы самостоятельного получения знаний |
| Уметь находить информацию для самостоятельного изучения предмета |
| Владеть методиками самообучения |
| ОПК-2 (Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий) | Знать методы поиска, хранения и обработки информации |
| Уметь пользоваться различными базами данных |
| Владеть современными информационными технологиями |
| ОПК-6 (Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования) | Знать методы получения, анализа, обработки и систематизации научно-технической информации |
| Уметь ориентироваться в информационном потоке |
| Владеть способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследований |
| ОПК-1 (Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики) | Знать основные положения, законы и методы естественных наук и математики |
| Уметь пользоваться полученными знаниями при решении конкретных задач |
| Владеть современными методами, позволяющими сформировать адекватную современному уровню знаний картину мира |
| ПК-2 (Готовностью к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов) | Знать методы математического моделирования процессов и объектов оптотехники |
| Уметь использовать методы математического моделирования процессов и объектов оптотехники при решении задач автоматизированного проектирования |
| Владеть методиками решения задач по математическому моделированию процессов и объектов оптотехники на базе стандартных и самостоятельно разработанных программных продуктов |
| ПК-4 (Способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем) | Знать технологии сборки, юстировки, наладки, поверки ОЭП |
| Уметь использовать полученные знания при проведении операций сборки, юстировки, наладки, поверки оэп |
| Владеть методиками сборки, юстировки, наладки, поверки ОЭП |

**4. Содержание дисциплины**

4.1. Распределение объема и содержания дисциплины (модуля) по разделам, семестрам, видам учебной работы и формам контроля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № раздела | Семестр | Неделя семестра | Объем (в акад. час.) | | | | | | | Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)  Формы промежуточной аттестации  (по семестрам) |
| Всего | Контактная работа (по видам учебных занятий) | | | | СР | Контроль |
| Всего | ЛК | ЛБ | ПР |
| 1 | 4 | 1-2 | 4 | 4 | 2 | - | 2 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания |
| 2 | 4 | 3-4 | 8 | 8 | 2 | 4 | 2 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания Защита лабораторной работы |
| 3 | 4 | 5-6 | 4 | 4 | 2 | - | 2 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания |
| 4 | 4 | 7-8 | 8 | 8 | 2 | 4 | 2 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания Защита лабораторной работы |
| 5 | 4 | 9-10 | 4 | 4 | 2 | - | 2 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания |
| 6 | 4 | 11-12 | 8 | 8 | 2 | 4 | 2 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания Защита лабораторной работы |
| 7 | 4 | 13-14 | 4 | 4 | 2 | - | 2 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания |
| 8 | 4 | 15-16 | 8 | 8 | 2 | 4 | 2 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания Защита лабораторной работы |
| По материалам 4 семестра | | | 18 |  |  |  |  |  | 18 | Зачет |
| Всего в 4 семестре | | | 66 | 48 | 16 | 16 | 16 | 0 | 18 |  |
| 9 | 5 | 1-2 | 8 | 8 | 4 | - | 4 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания |
| 10 | 5 | 3-4 | 12 | 12 | 4 | 4 | 4 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания Защита лабораторной работы |
| 11 | 5 | 5-6 | 8 | 8 | 4 | - | 4 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания |
| 12 | 5 | 7-8 | 12 | 12 | 4 | 4 | 4 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания Защита лабораторной работы |
| 13 | 5 | 9-10 | 8 | 8 | 4 | - | 4 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания |
| 14 | 5 | 11-12 | 12 | 12 | 4 | 4 | 4 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания Защита лабораторной работы |
| 15 | 5 | 13-14 | 8 | 8 | 4 | - | 4 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания |
| 16 | 5 | 15-16 | 12 | 12 | 4 | 4 | 4 | - |  | Устное собеседование Выполнение практического задания Защита лабораторной работы |
| По материалам 5 семестра | | | 36 |  |  |  |  |  | 36 | Экзамен |
| Всего в 5 семестре | | | 116 | 80 | 32 | 16 | 32 | 0 | 36 |  |
| **Всего** | | | **182** | **128** | **48** | **32** | **48** | **0** |  |  |

4.2. Наименование и содержание разделов дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела |
| 1 | Основные понятия и определения управления проектами. ч. 1 | Разработка технического задания. Расстановка приоритетов исполнения проекта. Структурирование работ по этапам, схема разбиения работ по этапам (СРРПЭ). |
| 2 | Основные понятия и определения управления проектами. ч. 2 | Схема организационной структуры (СОС). Кодирование СРРПЭ для информационной системы. "Сворачивание" проекта. Подсчет затрат и разработка смет. Методы оценки затрат. Рекомендации по оценке времени, затрат и ресурсов. |
| 3 | Разработка сетевого графика проекта, планирование ресурсов. ч. 1 | Конструирование сетевого графика проекта. Основные правила разработки сетевого графика. Принципы построения и анализа сетевых графиков. Оценка начала и окончания работ с помощью сетевого графика. Процесс расчета параметров сетевого графика. Прямой анализ - определение ранних сроков начала операций. |
| 4 | Разработка сетевого графика проекта, планирование ресурсов. ч. 2 | Обратный анализ — определение поздних сроков завершения операций.Типы ограничения проекта. Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по количеству ресурсов. Распараллеливание. Распределение работ по проекту. |
| 5 | Измерение и оценка состояния и хода выполнения работ, информационные технологии в управлении проектамию. ч. 1 | Издержки проекта. Сокращение времени выполнения проекта. Манипулирование ресурсами. Увеличение интенсивности работ. Замена исполнителя. Материальное стимулирование. Привлечение субподрядчиков. Манипулирование временем. Изменение сроков завершения работ. Манипулирование продуктом (качеством). |
| 6 | Измерение и оценка состояния и хода выполнения работ, информационные технологии в управлении проектамию. ч. 2 | Выявление и оценка риска в проекте. Выявление источников риска. Анализ и оценка риска. Контроль процесса. Мониторинг времени выполнения работ. Показатель процента завершенности проекта. Прогнозирование окончательной стоимости проекта. Основные направления автоматизации. Управление документами и деловыми процессами. |
| 7 | Представление и защита проекта. ч. 1 | Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) бакалавра. Выбор темы и места выполнения ВКР. Оформление задания на ВКР. |
| 8 | Представление и защита проекта. ч. 2 | Правила оформления пояснительной записки. Обзор литературы. Подготовка презентации и доклада. Порядок проведения Государственной аттестации. |
| 10 | Эскизный расчёт основных типов ОЭП ч. 2 | ОЭП -дальномеры; ОЭП –ДИССы. Последовательность и примеры эскизного расчёта. |
| 11 | Телескопические оптические системы | Кеплеровские и галилеевские системы, оборачивающие системы, объективы и окуляры |
| 12 | Оптические системы микроскопа | Простой микроскоп и лупа, их свойства и характеристики, сложные системы, микропроекции, унификация схем оптики микроскопа, методы световой микроскопии |
| 13 | Оптика фотографических систем | Линзовая и зеркально-линзовая оптика, объективы с переменным фокусным расстоянием |
| 14 | Оптика фотографических, оптико-электронных и телевизионных систем | Линзовая и зеркально-линзовая оптика, объективы с переменным фокусным расстоянием |
| 15 | Осветительные оптические системы ч.1 | Схемы освещения, осветители микроскопов, прожекторные системы |
| 16 | Осветительные оптические системы ч.2 | Растровые осветители, преобразователи лазерных пучков |

4.3. Лабораторные работы (ЛБ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость (в акад. часах) |
| 1 | 2 | Световой микроскоп | 4 |
| 2 | 4 | Интерференционный микроскоп | 4 |
| 3 | 6 | Фазовый микроскоп | 4 |
| 4 | 8 | Когерентный фазовый микроскоп | 4 |
|  |  | Всего в 4 семестре | 16 |
| 5 | 4 | Изучение свойств дальномера | 4 |
| 6 | 8 | Осветитель оптической системы | 4 |
| 7 | 12 | Габаритный расчет блока ФПУ | 4 |
| 8 | 16 | Исследование параметров пирометра | 4 |
|  |  | Всего в 5 семестре | 16 |
|  |  | **Всего** | **32** |

4.4. Практические занятия (ПР)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № раздела дисциплины | Тематика практических занятий | Трудоемкость (в акад. часах) |
| 1 | 1 | Разработка технического задания. Расстановка приоритетов исполнения проекта. Структурирование работ по этапам, схема разбиения работ по этапам (СРРПЭ). | 2 |
| 2 | 2 | Схема организационной структуры (СОС). Кодирование СРРПЭ для информационной системы. "Сворачивание" проекта. Подсчет затрат и разработка смет. Методы оценки затрат. Рекомендации по оценке времени, затрат и ресурсов. | 2 |
| 3 | 3 | Конструирование сетевого графика проекта. Основные правила разработки сетевого графика. Принципы построения и анализа сетевых графиков. Оценка начала и окончания работ с помощью сетевого графика. Процесс расчета параметров сетевого графика. Прямой анализ - определение ранних сроков начала операций. | 2 |
| 4 | 4 | Обратный анализ — определение поздних сроков завершения операций.Типы ограничения проекта. Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по количеству ресурсов. Распараллеливание. Распределение работ по проекту. | 2 |
| 5 | 5 | Издержки проекта. Сокращение времени выполнения проекта. Манипулирование ресурсами. Увеличение интенсивности работ. Замена исполнителя. Материальное стимулирование. Привлечение субподрядчиков. Манипулирование временем. Изменение сроков завершения работ. Манипулирование продуктом (качеством). | 2 |
| 6 | 6 | Выявление и оценка риска в проекте. Выявление источников риска. Анализ и оценка риска. Контроль процесса. Мониторинг времени выполнения работ. Показатель процента завершенности проекта. Прогнозирование окончательной стоимости проекта. Основные направления автоматизации. Управление документами и деловыми процессами. | 2 |
| 7 | 7 | Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) бакалавра. Выбор темы и места выполнения ВКР. Оформление задания на ВКР. | 2 |
| 8 | 8 | Правила оформления пояснительной записки. Обзор литературы. Подготовка презентации и доклада. Порядок проведения Государственной аттестации. | 2 |
|  |  | Всего в 4 семестре | 16 |
| 9 | 9 | ОЭП -дальномеры; ОЭП –ДИССы. Последовательность и примеры эскизного расчёта. | 4 |
| 10 | 10 | Кеплеровские и галилеевские системы, оборачивающие системы, объективы и окуляры | 4 |
| 11 | 11 | Простой микроскоп и лупа, их свойства и характеристики, сложные системы, микропроекции, унификация схем оптики микроскопа, методы световой микроскопии | 4 |
| 12 | 12 | Линзовая и зеркально-линзовая оптика, объективы с переменным фокусным расстоянием | 4 |
| 13 | 13 | Линзовая и зеркально-линзовая оптика, объективы с переменным фокусным расстоянием | 4 |
| 14 | 14 | Схемы освещения, осветители микроскопов, прожекторные системы | 4 |
| 15 | 15 | Растровые осветители, преобразователи лазерных пучков | 4 |
| 16 | 16 | Цели, задачи и этапы проектирования, габаритный расчет типовых оптических систем, синтез типовых элементов | 4 |
|  |  | Всего в 5 семестре | 32 |
|  |  | **Всего** | **48** |

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Виды самостоятельной работы обучающегося, порядок и сроки ее выполнения:

- подготовка к занятиям с использованием конспектов и приведенных ниже источников;

- оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и теоретическая подготовка к их сдаче.

Перечень вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведен ниже (п. 6.2).

**6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

6.1. Перечень компетенций, на освоение которых направлено изучение дисциплины "Геометрическая и физическая оптика" , с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы.

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые вопросы и задания для текущего контроля (оценка сформированности элементов (знаний, умений) компетенций общекультурных (ОК-7, ОПК-1), общепрофессиональных (ОПК-2, ОПК-6) и профессиональных (ПК-2, ПК-4) в рамках текущего контроля по дисциплине) по разделам дисциплины:

- Математические приёмы описания монохроматических световых полей.

- Сферические и плоские световые волны. .

- Энергетический спектр и функция когерентности.

- Пространственная когерентность типовых источников света.

- Фурье-спектроскопия. Оценка временной когерентности типовых источников света

- Методика измерений спектральных характеристик приборов;

- Деполяризация света на элементах оптической системы;

- Рассеяние света диффузно отраженной поверхностью;

- Соотношение Крамерса-кронинга;

Защита лабораторных работ (оценка сформированности элементов (знаний, умений) компетенций общекультурных (ОК-7, ОПК-1), общепрофессиональных (ОПК-2, ОПК-6) и профессиональных (ПК-2, ПК-4) в рамках текущего контроля по дисциплине) по разделам дисциплины:

- Закон Бугера-Ламберта-Берра;

- Чарактеристики и параметры сред распространения оптических сигналов;

- Релеевское рассеяние;

- Комбинационное и вынужденное комбинационное рассеяние;

Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля по разделам дисциплины.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену (оценка сформированности элементов (знаний, умений) компетенций общекультурных (ОК-7, ОПК-1), общепрофессиональных (ОПК-2, ОПК-6) и профессиональных (ПК-2, ПК-4) в рамках промежуточного контроля по дисциплине) по разделам дисциплины:

Содержание экзаменационного билета:

1 вопрос - фундаментальная теория;

2 вопрос - прикладная теория (решение задач);

Пример типового экзаменационного билета:

Основы оптики - Генерация второй гармоники;

Основы оптики - Диаграмма Пуанкаре;

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры и средства оценивания элементов компетенций по дисциплине "Геометрическая и физическая оптика"

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Процедура проведения** | **Средство оценивания** | | | | |
| Текущий контроль | | | Промежуточный контроль | |
| Выполнение устных заданий | Выполнение практических заданий | Защита лабораторных работ | Экзамен | Зачет |
| Продолжительность контроля | По усмотрению преподавателя | По усмотрению преподавателя | По усмотрению преподавателя | В соответствии с принятыми нормами времени | В соответствии с принятыми нормами времени |
| Форма проведения контроля | Устная | Устная, Письменная | Устная | Устная, Письменная | Устная, Письменная |
| Вид проверочного задания | Устные вопросы | Практические задания | Устные вопросы | Экзаменационный билет | Вопросы к зачету |
| Форма отчетности | Ответы в устной форме | Ответы в письменной форме | Ответы в устной форме, отчет о проведении лабораторной работы, протокол измерений | Ответы в письменной и устной форме | Ответы в письменной и устной форме |
| Раздаточный материал | Справочная литература | Справочная литература | Справочная литература | Справочная литература | Справочная литература |

**7. Ресурсное обеспечение дисциплины**

7.1. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Киселев, Г.Л. Квантовая и оптическая электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Л. Киселев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 316 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91904. — Загл. с экрана.

2. Латыев, С.М. Конструирование точных (оптических) приборов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Латыев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с

3. Основы геометрической оптики [Текст]. — М.: Логос, 2006. — 280 с.: ил. — (Новая Университетская Библиотека). — Библиогр.: с. 279-280

4. Вычислительная оптика /Русинов М.М. и др. Справочник. - М.: Издательство ЛКИ, 2008

5. Г.Шрёдер, Х.Трайбер Техническая оптика. –М.:Техносфера, 2006

б) Дополнительная литература:

1. Родионов С. А. Автоматизация проектирования оптических систем: Учеб. пособие для вузов / С. А. Родионов. — Л.: Машиностроение, 1982. — 270 с.: ил

7.2. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Технологии моделирования на базе среды Scilab

7.3. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

- учебная аудитория, оснащенная презентационным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения семенарских и практических занятий;

- лабораторный практикум по направлению "Лазерные оптико-электронные приборы и системы"

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 12.03.05 "Лазерная техника и лазерные технологии", с профилем подготовки "Лазерные оптико-электронные приборы и системы"

**Приложение 1**

**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины "Геометрическая и физическая оптика"**

1. Цель освоения дисциплины.

Дисциплина "Геометрическая и физическая оптика" имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся общекультурных (ОК-7, ОПК-1), общепрофессиональных (ОПК-2, ОПК-6) и профессиональных (ПК-2, ПК-4) компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 12.03.05 "Лазерная техника и лазерные технологии" с учетом специфики профиля подготовки - "Лазерные оптико-электронные приборы и системы". В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Способы самостоятельного получения знаний (ОК-7);

- Методы поиска, хранения и обработки информации (ОПК-2);

- Методы получения, анализа, обработки и систематизации научно-технической информации (ОПК-6);

- Основные положения, законы и методы естественных наук и математики (ОПК-1);

- Методы математического моделирования процессов и объектов лазерной техники (ПК-2);

- Технологии сборки, юстировки, наладки, поверки лазерной техники (ПК-4);

Уметь:

- Находить информацию для самостоятельного изучения предмета (ОК-7);

- Пользоваться различными базами данных (ОПК-2);

- Ориентироваться в информационном потоке (ОПК-6);

- Пользоваться полученными знаниями при решении конкретных задач (ОПК-1);

- Использовать методы математического моделирования процессов и объектов лазерной техники при решении задач автоматизированного проектирования (ПК-2);

- Использовать полученные знания при проведении операций сборки, юстировки, наладки, поверки лазерной техники (ПК-4);Владеть:

- Методиками самообучения (ОК-7);

- Современными информационными технологиями (ОПК-2);

- Способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследований (ОПК-6);

- Современными методами, позволяющими сформировать адекватную современному уровню знаний картину мира (ОПК-1);

- Методиками решения задач по математическому моделированию процессов и объектов лазерной техники на базе стандартных и самостоятельно разработанных программных продуктов (ПК-2);

- Методиками сборки, юстировки, наладки, поверки лазерной техники (ПК-4);

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина "Геометрическая и физическая оптика" является базовой дисциплиной Блока 1 (Дисциплины) учебного плана направления подготовки бакалавров 12.03.05 "Лазерная техника и лазерные технологии" профиля подготовки "Лазерные оптико-электронные приборы и системы".

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 акад. час.).

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 акад. час.). Форма промежуточного контроля успеваемости - зачет, экзамен. Приложение 2

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

"Геометрическая и физическая оптика"

Назначение оценочных материалов

Фонд оценочных материалов создается в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) для проведения текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. Оценочные материалы (ОМ) - материалы, нормирующие процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ модулей (дисциплин).

Фонд оценочных материалов сформирован на основе ключевых принципов оценивания: +chr(10)+- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;

- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;

- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ОМ являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной учебной дисциплины);o качество оценочных средств и ОМ в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

Целью ОМ является проверка сформированности у студентов компетенций по видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской (участие в теоретических разработках)

- технологической

- организационно-управленческой

Второй целью является проверка сформированности у студентов общекультурных (ОК-7, ОПК-1), общепрофессиональных (ОПК-2, ОПК-6) и профессиональных (ПК-2, ПК-4) компетенций.

Карта компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Формируемые компетенции (код и название компетенции, уровень освоения - при наличии в карте компетенции)** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), характеризующие этапы формирования компетенций** |
| ОК-7 (Способность к самоорганизации и самообразованию) | Знать способы самостоятельного получения знаний |
| Уметь находить информацию для самостоятельного изучения предмета |
| Владеть методиками самообучения |
| ОПК-2 (Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий) | Знать методы поиска, хранения и обработки информации |
| Уметь пользоваться различными базами данных |
| Владеть современными информационными технологиями |
| ОПК-6 (Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования) | Знать методы получения, анализа, обработки и систематизации научно-технической информации |
| Уметь ориентироваться в информационном потоке |
| Владеть способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследований |
| ОПК-1 (Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики) | Знать основные положения, законы и методы естественных наук и математики |
| Уметь пользоваться полученными знаниями при решении конкретных задач |
| Владеть современными методами, позволяющими сформировать адекватную современному уровню знаний картину мира |
| ПК-2 (Готовностью к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов) | Знать методы математического моделирования процессов и объектов оптотехники |
| Уметь использовать методы математического моделирования процессов и объектов оптотехники при решении задач автоматизированного проектирования |
| Владеть методиками решения задач по математическому моделированию процессов и объектов оптотехники на базе стандартных и самостоятельно разработанных программных продуктов |
| ПК-4 (Способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем) | Знать технологии сборки, юстировки, наладки, поверки ОЭП |
| Уметь использовать полученные знания при проведении операций сборки, юстировки, наладки, поверки оэп |
| Владеть методиками сборки, юстировки, наладки, поверки ОЭП |

**Показатели оценивания планируемых результатов обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Элементы компетенций (знания, умения, владения)** | **Показатели оценивания** | **Критерии оценивания** | **Средства оценивания** |
| Знать (ОК-7) | Знание способов самостоятельного получения знаний | Правильность и полнота ответов, глубина понимания вопроса | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Уметь (ОК-7) | Умение находить информацию для самостоятельного изучения предмета | Правильность выполнения учебных заданий, аргументированность выводов | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Владеть (ОК-7) | Владение методиками самообучения | Обоснованность и аргументированность выполнения учебной деятельности | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Знать (ОПК-2) | Знание методов поиска, хранения и обработки информации | Правильность и полнота ответов, глубина понимания вопроса | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Уметь (ОПК-2) | Умение пользоваться различными базами данных | Правильность выполнения учебных заданий, аргументированность выводов | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Владеть (ОПК-2) | Владение современными информационными технологиями | Обоснованность и аргументированность выполнения учебной деятельности | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Знать (ОПК-6) | Знание методов получения, анализа, обработки и систематизации научно-технической информации | Правильность и полнота ответов, глубина понимания вопроса | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Уметь (ОПК-6) | Умение ориентироваться в информационном потоке | Правильность выполнения учебных заданий, аргументированность выводов | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Владеть (ОПК-6) | Владение способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследований | Обоснованность и аргументированность выполнения учебной деятельности | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Знать (ОПК-1) | Знание основных положений, законов и методов естественных наук и математики | Правильность и полнота ответов, глубина понимания вопроса | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Уметь (ОПК-1) | Умение пользоваться полученными знаниями при решении конкретных задач | Правильность выполнения учебных заданий, аргументированность выводов | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Владеть (ОПК-1) | Владение современными методами, позволяющими сформировать адекватную современному уровню знаний картину мира | Обоснованность и аргументированность выполнения учебной деятельности | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Знать (ПК-2) | Знание методов математического моделирования процессов и объектов оптотехники | Правильность и полнота ответов, глубина понимания вопроса | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Уметь (ПК-2) | Умение использовать методы математического моделирования процессов и объектов оптотехники при решении задач автоматизированного проектирования | Правильность выполнения учебных заданий, аргументированность выводов | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Владеть (ПК-2) | Владение методиками решения задач по математическому моделированию процессов и объектов оптотехники на базе стандартных и самостоятельно разработанных программных продуктов | Обоснованность и аргументированность выполнения учебной деятельности | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Знать (ПК-4) | Знание технологий сборки, юстировки, наладки, поверки ОЭП | Правильность и полнота ответов, глубина понимания вопроса | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Уметь (ПК-4) | Умение использовать полученные знания при проведении операций сборки, юстировки, наладки, поверки ОЭП | Правильность выполнения учебных заданий, аргументированность выводов | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |
| Владеть (ПК-4) | Владение методиками сборки, юстировки, наладки, поверки ОЭП | Обоснованность и аргументированность выполнения учебной деятельности | Текущий контроль: Выполнение устных заданий; Выполнение практических заданий; Выполнение и защита лабораторных работ;  Промежуточная аттестация: Экзамен Зачет |

***Оценочные материалы***

**Раздел 1. Задания для текущего контроля**

Целью текущего контроля знаний является установление подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими магистерской учебной программы на данный момент времени. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у студентов стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Формы проведения текущего контроля включают выполнение практических заданий, тестирования, написание рефератов, работу над презентациями и проектами.

**ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

1. ***Подготовка информационного сообщения*** для практического занятия. Информационное сообщение – небольшое по объему дополнение к вопросам, рассматриваемым на семинарских занятиях. Студент излагает подготовленные им материалы в аудитории, принимая участие в дискуссии по тому или иному вопросу. Информационное сообщение должно отвечать следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Целью такого выступления является подготовка студентов к самостоятельному анализу учебной и научной литературы и выработка у них опыта самостоятельного мышления по проблемам курса.

Вопросы для подготовки информационного сообщения содержатся в планах семинарских занятий по дисциплине и другой методической литературе или предлагаются преподавателем после изучения соответствующей темы курса.

Регламент времени на озвучивание сообщения - до 5-10 мин.

***2. Написание реферата.*** Реферат – это краткое (с точки зрения всей существующей по данной проблеме литературы) изложение сущности избранной проблемы. Как правило, реферат имеет научно-информационное назначение. Выбор темы реферата имеет важное значение: тема должна представлять профессиональный интерес, касаться обсуждаемых в современной литературе вопросов. Реферат пишется на основе изучения ряда монографических изданий, статей, помещенных в периодических изданиях.

Перечень предлагаемых тем для написания рефератов можно найти в планах семинарских занятий по дисциплине, в методической литературе или на сайте кафедры. Студент вправе сам предложить тему реферата, в этом случае требует согласование её формулировки с преподавателем.

Регламент озвучивания реферата – 10-15 минут.

3. С***оставление краткого конспекта.*** Конспект–это одна из разновидностей вторичных документов фактографического ряда, краткая запись основного содержания текста с помощью тезисов. Составление конспекта учит работать над темой, всесторонне обдумывая ее, анализируя различные точки зрения на один и тот же вопрос.

Существует две разновидности конспектирования:

- конспектирование письменных текстов (документальных источников, нормативных документов, статей, помещенных в специализированных периодических изданиях);

- конспектирование устных сообщений (например, лекций).

Конспект может быть кратким или подробным.

Необходимо уточнить, что дословная запись как письменной, так и устной речи не относится к конспектированию. Успешность конспекта зависит от умения структурирования материала. Важно не только научиться выделять основные понятия, но и намечать связи между ними.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов ис­точника. Если речь идет о научной статье, помещенной в специализированных периодических изданиях, то следует указать фамилию автора, наименование статьи, название журнала, а также год и номер данного периодического издания. Если речь идет о конспектировании нормативных документов, то следует обратить внимание на действующую редакцию данного документа.

Отчет о составлении конспекта предоставляется в письменном виде. Кроме того, студент кратко излагает главные положения и выводы в аудитории. Регламент устного сообщения на семинарских занятиях – 3-4 минуты. Преподаватель просматривает предоставленный конспект.

4. ***Написание эссе***- это вид внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по написанию сочинения небольшого объема и свободной композиции на частную тему, трактуемую субъективно и обычно неполно.

Эссе - это небольшая письменная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть предложена и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Писать эссе чрезвычайно полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Тема, выбираемая для написания эссе должна быть актуальной, затрагивающей современные пробле­мы области изучения дисциплины. Обучающийся должен раскрыть не только суть проблемы, привести различные точки зрения, но и выразить собственные взгляды на нее. Этот вид работы требует от обучающегося умения четко выражать мысли как в письменной форме, так и посредством логических рассуждений, ясно изла­гать свою точку зрения.

Эссе может быть представлено на практическом занятии, на конкурсе студенческих работ, научных конференциях.

5. ***Написание рецензии***- это вид внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по написанию критического отзыва на первоисточник (книгу, статью, сочинение и пр.). В рецензии обучающийся должен обозначить проблему, которой посвящена статья, проанализировать доказательную базу, положительные стороны и недостатки статьи, высказать свою точку зрения на рассматриваемые проблемы.

6. ***Составление словаря терминов по темам курса*** – вид самостоятельной работы обучающегося, выражающейся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении темы. Развивает у работы обучающихся способность выделять главные понятия темы и формулировать их. Оформляется письменно, включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке.

7. ***Составление сводной* (*обобщающей*) *таблицы по теме***- это вид самостоятельной работы обучающегося по систематизации информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность обучающегося к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Крат­кость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оцени­вается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.

Задания по составлению сводной таблицы планируются чаще в контексте обязательного задания по подготовке к теоретическому занятию.

8. ***Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм***- это более простой вид графического способа отображения информации. Целью этой работы является развитие умения обучающегося выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход раз­вития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т.д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях в разделе самостоятельной работы. Эти задания могут даваться всем обучающимся как обязательные для подготовки к практическим занятиям.

9. ***Подготовка письменной творческой работы,*** н***аучно-исследовательская деятельность обучающегося***- этот вид деятельности предполагает самостоятельное формулирование проблемы и ее решение, либо решение сложной предложенной проблемы с последующим контролем преподавателя, что обеспечит продуктивную творческую деятельность и формирование наиболее эффективных и прочных знаний (знаний-трансформаций). Этот вид задания может выполняться в ходе занятий обучающегося в кружке по дисциплине или планироваться индивидуально и требует достаточной подготовки и методического обеспечения.

Подготовка к исследовательской работе интенсифицируется при выборе темы дипломной работы, когда студенты начинают сбор материала к исследованию. Совместно с руководителем составляются общая программа деятельности, план-проспект дипломной работы, ведется подбор литературы.

Роль преподавателя и роль обучающегося в этом случае значительно усложняются, так как основной целью является развитие у обучающихся исследовательского, научного мышления. Такой вид деятельности под силу не всем обучающимся, планируя его, следует учитывать индивидуальные особенности обучающегося. Более сложна и система реализации такого вида деятельности, более емки затраты времени как обучающегося, так и преподавателя. В качестве кружковой работы могут быть подготовлены сложные рефераты, проведено микроисследование, изготовлены сложные учебные модели.

10. ***Создание материалов-презентаций***- это вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных инфор­мационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков обучающегося по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. Создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у обучающихся навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

**Практические задания**

**1) Вопросы для самостоятельного контроля знаний студентов.**

Опрос проводится в устной или письменной форме. В листе перечислены базовые вопросы, ответы на которые должен знать каждый студент по данной теме. Лист является "двухэтажным", так как после обязательного минимума следуют вопросы повышенной сложности.

Базовый лист создается заранее, до объяснения новой темы. По мере объяснений и работы на занятиях, учащиеся составляют ответы на вопросы. Опрос по базовым листам удобно проводить во время семинарских занятий по теме. Это может быть как фронтальный, так и индивидуальный опрос.

**Перечень вопросов для текущего контроля**

1. Какую цель преследует информационная безопасность?

2. На какие две части распадается информационная безопасность?

3. Какие опасности угрожают ценным информационным ресурсам?

4. Что представляет собой система защиты информации?

5. Что понимается под ценностью информации?

6. Как охраняется ценная общедоступная информация?

7. Что понимается под конфиденциальным документом?

8. Какие группы КД образуются в различных типах организационных структур?

9. В чем состоит особенность конфиденциального документа?

10. Как классифицируются КД по сроку ограничения к ним доступа персонала?

11. Какие документы имеют долговременный срок конфиденциальности и почему?

12. Какие документы имеют кратковременный срок конфиденциальности и почему?

13. Какие этапы входят в процесс документирования конфиденциальной информации?

14. С какой целью на документе ставится гриф конфиденциальности, и какие виды этих грифов используются?

15. Чем руководствуются при определении уровня грифа конфиденциальности?

16. Что лежит в основе определения необходимости специальной подготовки будущего конфиденциального документа?

17. Какие используются виды носителей конфиденциальной информации?

18. Что необходимо учитывать при документировании конфиденциальной информации?

19. На каком этапе документу присваивается учетный номер?

20. Какие процедуры включаются в этап издания конфиденциального документа?

21. Какие обязанности возлагаются на руководителей и исполнителей при работе с конфиденциальными документами?

22. Какие существуют требования к организации и технологии работы с конфиденциальными документами?

23. С какой целью исполнители в конце рабочего дня обязаны сдать конфиденциальные документы в соответствующую службу?

24. Какой существует порядок сдачи документов в службу КД?

25. Что запрещается персоналу, работающему с КД?

26. Какое определение дается документообороту как объекту защиты?

**2) Задания для семинарских занятий**

**Примерные темы рефератов:**

1. Концепция информационной безопасности.

2. Состав конфиденциальных сведений и документов в соответствии с современными нормативно правовыми актами.

3. Состав нормативно-методических материалов по регламентации системы защиты информации.

4. Соотношение понятий информационные ресурсы, информационные системы и информационная безопасность.

5. Основы информационной безопасности и защита информации.

6. Основы экономической безопасности предпринимательской деятельности.

7. Аналитическая работа как основа формирования системы защиты информации.

8. История зарождения, становления и функционирования института коммерческой тайны в России.

9. Анализ источников, каналов распространения, каналов утечки конфиденциальной информации.

10. Направления и методы защиты персональных данных о гражданах

11. Цели и назначения технических средств защиты информации в помещениях, используемых для ведения переговоров и совещаний.

12. Конфиденциальные документы в фондах архивных учреждений.

13. Законодательство и другие нормативные акты, регламентирующие доступ к архивным фондам РФ.

14. Порядок и правила доступа к архивным документам, содержащим конфиденциальную информацию.

15. Защита информации в процессе издательской, рекламной и выставочной деятельности.

16. Порядок и подбор персонала для работы с конфиденциальной информацией.

17. Организационные структуры, реализующие функции системы защиты информации.

18. Порядок проведения переговоров и совещаний по конфиденциальным вопросам.

19. Международный опыт ведения конфиденциального делопроизводства.

**Примерные темы сообщений:**

1. Порядок сдачи документов в службу КД.

2. Угрозы конфиденциальным документам, возникающие в документопотоках.

3. Понятие о защищенном документообороте (документопотоке).

4. Технологические стадии обработки КД в процессе движения отправляемых и внутренних документов.

5. Состав процедур в каждой стадии обработки КД.

6. Дополнительные стадии обработки КД включенные во входной и выходной (внутренний) документопотоки.

7. Номенклатура конфиденциальных дел и ее отличие по форме и содержанию от номенклатуры дел открытого доступа.

8. Состав операций включается в процедуру закрытия номенклатуры дел.

9. Угрозы в процессе формирования конфиденциальных документов в дела и хранении дел.

Прохождение контроля и выполнение всех работ студентом обеспечивает освоение следующих компетенций: общекультурных (ОК-7, ОПК-1), общепрофессиональных (ОПК-2, ОПК-6) и профессиональных (ПК-2, ПК-4).

**Раздел 2. Промежуточная аттестация**

ОМ для промежуточной (семестровой) аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяет определить качество усвоения изученного материала.

**Перечень вопросов для промежуточной аттестации**

1. Какую цель преследует информационная безопасность?

2. На какие две части распадается информационная безопасность?

3. Какие опасности угрожают ценным информационным ресурсам?

4. Что представляет собой система защиты информации?

5. Что понимается под ценностью информации?

6. Как охраняется ценная общедоступная информация?

7. Что понимается под конфиденциальным документом?

8. Какие группы КД образуются в различных типах организационных структур?

9. В чем состоит особенность конфиденциального документа?

10. Как классифицируются КД по сроку ограничения к ним доступа персонала?

11. Какие документы имеют долговременный срок конфиденциальности и почему?

12. Какие документы имеют кратковременный срок конфиденциальности и почему?

13. Какие этапы входят в процесс документирования конфиденциальной информации?

14. С какой целью на документе ставится гриф конфиденциальности, и какие виды этих грифов используются?

15. Чем руководствуются при определении уровня грифа конфиденциальности?

16. Что лежит в основе определения необходимости специальной подготовки будущего конфиденциального документа?

17. Какие используются виды носителей конфиденциальной информации?

18. Что необходимо учитывать при документировании конфиденциальной информации?

19. На каком этапе документу присваивается учетный номер?

20. Какие процедуры включаются в этап издания конфиденциального документа?

21. Какие обязанности возлагаются на руководителей и исполнителей при работе с конфиденциальными документами?

22. Какие существуют требования к организации и технологии работы с конфиденциальными документами?

23. С какой целью исполнители в конце рабочего дня обязаны сдать конфиденциальные документы в соответствующую службу?

24. Какой существует порядок сдачи документов в службу КД?

25. Что запрещается персоналу, работающему с КД?

26. Какое определение дается документообороту как объекту защиты?