

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«15» июня 2023 протокол №6
Ректор _____ П.В. Глыбочко

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
среднего профессионального образования - программа подготовки специалистов среднего
звена/**

Направление подготовки/ специальность

12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем

Форма обучения: Очная

Год набора: 2023/2024

Аннотации рабочих программ

Наименование структурного элемента	Краткая аннотация		Компетенции
	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл			
История	<p>Раздел 1. История феодальных отношений на Руси</p> <p>Раздел 2. История развития капиталистических отношений в России.</p> <p>Раздел 3. История России в XX в.</p> <p>Раздел 4. Российская Федерация на рубеже XX – XXI в.в.</p>	<p>История феодальных отношений на Руси IX – XV вв. в российской истории, Первобытнообщинный строй. Киевское государство IX-XII в.в., История становления и развития русского государства от Московского царства до Российской империи,</p> <p>1.5. Сословно-представительная монархия на Руси в XIV- начале XVII в.в, Развитие Российской империи в первой половине XIX в.,</p> <p>1.7. Трансформация самодержавия в абсолютизм (XVIII – первая половина XIX в.в.)</p> <p>История развития и становления капиталистических отношений в России,</p> <p>2.2. Монополистический капитализм начала XX в. Революция и государство «диктатуры пролетариата», Советская Россия от революции 1917 г. до Второй Мировой войны (1917 – 1941гг.),</p> <p>3.3. Индустриализация и коллективизация в СССР. СССР в годы ВОВ и послевоенный период, 3,4, Послевоенное советское общество. Хрущевская оттепель и ее последствия, Развитие СССР 1945 – 1985 гг. Социально-экономическое, политическое и духовное развитие, 3.5. СССР в 1964-1985</p> <p>«Шоковая терапия». Слом советской государственной системы (1991-1993 гг.), Российская Федерация на рубеже XX – XXI вв.,</p> <p>4.3. Российская Федерация в</p>	ОК-6

		XXI веке	
Иностранный язык в профессиональной деятельности	<p>Раздел 1</p> <p>Раздел 2</p> <p>Раздел 3</p> <p>Раздел 4</p>	<p>Откуда я родом. Описание человека. Одежда. Праздники. Описание событий прошлого. Аэропорт. Мои планы. Что делать, если забыл слово. Работа по дому. Шопинг. Мое расписание. Описание города. Человеческий организм и здоровье. Мое настроение. Обещания, решения, предложения. Мечты</p> <p>Проблемные ситуации и возможные действия. Советы. Животный мир. Страхи и фобии. Биография.</p> <p>Контрольно-диагностическое оборудование</p> <p>Оборудование для медицинского видеографического изображения. Победы и поражения. Мой ритм жизни. Сходства и различия. Верно или неверно. Сплетни и слухи. Достижения современной науки и техники: обсуждаем по-английски</p>	<p>OK-2</p> <p>OK-5</p> <p>OK-10</p>
Основы философии	<p>Раздел 1. Философия как феномен культуры: предмет, функции, структура философского знания</p> <p>Раздел 2. Исторические этапы философии</p> <p>Раздел 3. Общие вопросы философии</p>	<p>Предмет философии. Философия как форма духовной культуры.</p> <p>Философия древнего Востока. Ранняя греческая философия (досократики и Сократ). Расцвет греческой философии: Платон и Аристотель. Философия эпохи эллинизма. Философия Нового времени и эпохи Просвещения</p> <p>Основные проблемы онтологии и теории познания. Философия науки. Основные вопросы социальной философии. Концепции исторического развития человечества</p>	<p>OK-3</p>
Психология общения	<p>Методологические аспекты исследования общения.</p>	<p>Коммуникативная сторона общения. Вербальная коммуникация. Функции, характеристики и формы вербальной коммуникации. Структура общения как коммуникативного акта. Речь и социальный статус.</p>	<p>OK-3</p> <p>OK-4</p>

	<p>Техники влияния и противостояния влиянию.</p> <p>Виды социального восприятия.</p> <p>Трудности общения.</p>	<p>Вербальная коммуникация и культурные различия. Рецептивный аспект коммуникации. Природа коммуникативных барьеров и способы их преодоления. Виды влияния и психологическое противостояние влиянию. Массовая коммуникация как вид общения. Задачи, функции, характерные признаки массовой коммуникации. Речевое воздействие и его использование в массовой коммуникации. Особенности массовой коммуникации как пропаганды. Убеждающее воздействие в средствах массовой информации. Характеристики аудитории, коммуникатора, сообщения. Основа современных моделей убеждающей коммуникации. Социально-перцептивная сторона общения. Социальная перцепция и межличностное восприятие. Механизмы межличностного восприятия. Атрибуция как базовый механизм межличностного познания. Фундаментальная ошибка атрибуции. Аттракция: компоненты и закономерности возникновения. Этапы развития эмоциональных отношений. Межгрупповое и межличностное восприятие. Эффекты восприятия. Закономерности формирования первого впечатления. Направленное формирование первого впечатления. Самопрезентация. Основные стратегии самопрезентации. Долговременное общение. Дефицитное общение. Дефектное общение. Деструктивное общение. Интеракция как обмен действиями в общении. Позиции в общении. Основные виды ситуаций</p>	
--	--	--	--

		взаимодействия. Ассертивное общение. Деловое общение.	
Физическая культура	Общая физическая подготовка Легкая атлетика Спортивные игры Плавание Гимнастика	Общая физическая подготовка, способствующая развитию скоростных и скоростно-силовых способ, Общая физическая подготовка, способствующая развитию координационных способностей, Общая физическая подготовка, способствующая развитию силовой выносливости. Высокий и низкий старт, бег на короткие дистанции, эстафетный бег, Бег на средние дистанции, прыжок в длину с метра Прием и передача мяча сверху двумя руками, Верхняя и нижняя подачи мяча, Нападающий удар, Владение мячом. Освоение с водой, Кроль на груди, Брасс на груди. Комплексы упражнений для групп с различными уровнями подготовленности. Упражнения на трицепсы. Грудные мышцы.	ОК-8
Математический и общий естественно-научный цикл			
Математика	Линейная алгебра Аналитическая геометрия Математический анализ Дифференциальные уравнения	Линейная алгебра Аналитическая геометрия График функции Предел функции и производная функции Неопределенный и определенный интеграл Комплексные числа Ряды Дифференциальные уравнения	ПК-1.2
Физика	Механические колебания и волны Колебания, их виды. Сложные колебания Механические колебания и волны Звук. Ультразвук. Физические основы УЗ диагностики Электромагнитное излучение Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитное излучение	Механические колебания и волны Колебания, их виды. Сложные колебания Механические колебания и волны Звук. Ультразвук. Физические основы УЗ диагностики Электромагнитное излучение Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитное излучение	ПК-3.3 ПК-2.1

	<p>Поглошение света Электромагнитное излучение Тепловое излучение. Спектры поглощения атомов и молекул. Электромагнитное излучение Рентгеновское излучение. Физические основы получения рентгеновских снимков в медицине Элементы ядерной физики Радиоактивность. Дозиметрия Методы исследования вещества Законы геометрической оптики. Рефрактометрия Методы исследования вещества Поляриметрия Методы исследования вещества Вязкость. Методы определения.</p>	<p>Поглошение света Электромагнитное излучение Тепловое излучение. Спектры поглощения атомов и молекул. Электромагнитное излучение Рентгеновское излучение. Физические основы получения рентгеновских снимков в медицине Элементы ядерной физики Радиоактивность. Дозиметрия Методы исследования вещества Законы геометрической оптики. Рефрактометрия Методы исследования вещества Поляриметрия Методы исследования вещества Вязкость. Методы определения.</p>	
Физическое материаловедение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общее представления о физическом материаловедении 2. Особенности характера химических связей и кристаллической структуры материалов 3. Основные физические характеристики материалов и методы их исследования 	<p>Общее представления о физическом материаловедении. Основы физического материаловедения. Особенности характера химических связей и кристаллической структуры материалов. Кристаллическая решётка и химические связи. Основные физические характеристики и их исследование.</p>	ПК-1.5
Общепрофессиональный цикл			
Экономика организации	<p>Основные фонды предприятия.</p> <p>Оборотные средства предприятия.</p>	<p>Сущность и значение основных фондов, их состав и классификация. Износ основных фондов. Показатели использования основных фондов. Амортизация основных фондов, методы начисления амортизации. Производственная мощность предприятия. Пути улучшения использования основных средств предприятия. Состав и структура оборотных фондов. Определение потребности предприятия в оборотных средствах. Нормирование оборотных средств. Методы</p>	<p>ОК-11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4</p>

		<p>нормирования. Показатели уровня использования оборотных средств. Источники формирования оборотных средств. Кадры предприятия. Персонал предприятия и его состав. Показатели динамики и состава персонала. Производительность труда. Трудовые ресурсы. Оплата труда. Сущность заработной платы, принципы и методы её начисления. Формы и системы оплаты труда. Надбавки и доплаты. Себестоимость продукции. Сущность и значение себестоимости продукции и её виды. Классификация затрат на производство продукции. Методы калькулирования себестоимости продукции. Прибыль. Понятие, источники и функции прибыли. Факторы, влияющие на величину прибыли. Распределение и использование прибыли предприятия. Рентабельность производства.</p>	
Безопасность жизнедеятельности	<p>Введение в безопасность.</p> <p>Психофизиологические и эргономические основы безопасности.</p>	<p>Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Чрезвычайные ситуации мирного времени и методы защиты в условиях их реализации. Чрезвычайные ситуации военного времени и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.</p>	<p>ОК-6 ОК-7</p>
Оптические и оптико-электронные	Оптические узлы приборов.	Конструкции и параметры объективов. Конструкции и параметры окуляров.	<p>ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.5</p>

<p>приборы и системы</p>	<p>Фотоэлементы.</p> <p>Интерференционные приборы</p>	<p>Оборачивающие системы. Призмённые узлы. Плоская оптика. Механические узлы приборов. Механизмы прямолинейного движения. Механизмы вращательного движения. Механизмы микроперемещений. Диафрагмы. Отсчетные устройства. Механические отсчетные устройства. Окуляр-микрометры. Шкальные отсчетные устройства. Источники излучения. Осветительные лампы. Спектральные лампы. Источники ИК излучения. Светодиоды. Источники монохроматического излучения. Приемники излучения. Фотосопротивления. Фотоумножители. Акустические приемники ИК излучения. Болотметры. Термосопротивления. Матричные приемники излучения. Приборные электродвигатели и электроэлементы. Асинхронные электродвигатели. Двигатели постоянного тока. Синхронные электродвигатели. Тахогенераторы. Потенциометры. Тиристорные приводы. Контрольно-измерительные приборы.. Типы интерферометров. Анализаторы поляризации. Голографические приборы. Спектральные приборы. Биологические микроскопы. Стереоскопические микроскопы. Металлографические микроскопы. Поляризационные микроскопы. УФ и ИК микроскопы. Сканирующие микроскопы. Геодезические приборы. Приборы специального назначения. Аэрофотоаппараты. Прицелы для стрелкового оружия.</p>	
--------------------------	---	--	--

		<p>Схемы управления огнем. Бинокли ночные. Прицелы ночные. Смотровые приборы ночного видения. Медицинские приборы. Оптические методы диагностики и лечения в медицине. Виды приборов, их практическое применение. Волоконная оптика. Оптоэлектронные системы обработки, хранения и передачи информации.</p>	
Техническая механика	<p>Основные понятие и аксиомы статики.</p> <p>Машины и их основные элементы.</p>	<p>Плоская система сходящихся сил. Пространственная система сил. Основы построение и исследования механизмов. Основы сопротивления материалов. Растяжение и сжатие. Прямой поперечный изгиб. Построение эпюр изгибающих моментов, напряжений. Анализ выгодности формы поперечного сечения брусьев при изгибе. Основные элементы машин. Основные критерии работоспособности машин. Машиностроительные материалы. Разъемные и неразъемные соединения. Методика расчета на прочность неразъемных соединений. Методика расчета на прочность разъемных соединений. Передачи машин и механизмов. Ременные передачи. Передачи винт-гайка. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи.</p>	<p>ОК-1 ОК-9</p>
Оптические измерения	<p>Теоретические основы оптических измерений.</p> <p>Измерение конструктивных</p>	<p>Погрешности измерений. Факторы, влияющие на точность измерений. Методы контроля показателей качества оптических материалов. Типы стекла. Основные характеристики оптического бесцветного стекла. Основные методы контроля показателей преломления оптических материалов. Измерение длины и толщины оптических деталей. Контроль угловых параметров оптических</p>	<p>ПК-2.2 ПК-2.4</p>

	параметров деталей и систем.	деталей. Контроль формы оптических поверхностей. Интерференционные методы контроля поверхностей. Иды интерферометров. Основные характеристики оптических систем. Методы контроля фокусных расстояний оптических систем. Контроль рабочих отрезков оптических систем. Контроль качества изображения оптических систем. Факторы, влияющие на качество изображения оптических систем. Перспективные методы оптического контроля.	
Инженерная графика	<p>Введение. Методы проекций.</p> <p>Система ЕСКД. Общие правила оформления чертежей. Построение сопряжений.</p> <p>Создание самостоятельно чертежа плоского контура: симметричного и несимметричного.</p>	<p>Взаимное положение двух плоскостей. Взаимное положение прямой и плоскости. Способы преобразования проекций. Кривые линии. Кривые поверхности. Поверхности вращения. Развертки.</p> <p>Система ЕСКД. Общие правила оформления чертежей. Построение сопряжений. Нанесение размеров. Основные изображения по ЕСКД. Виды. Простые разрезы. Сложные разрезы. Сечения. Резьба. Основные изображения по ЕСКД. Виды. Простые разрезы. Сложные разрезы. Сечения. Резьба.</p> <p>Создание самостоятельно чертежа плоского контура: симметричного и несимметричного. Построение чертежа детали типа Вал. Построение самостоятельно чертежа детали типа Корпус в трех проекциях.</p>	<p>ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-2.2</p>
Теория оптических систем		<p>Геометрическая оптика. Основные законы геометрической оптики. Отражательные призмы. Теория идеальной оптической системы. Преломление и отражение лучей сферической поверхностью. Аберрации</p>	

		<p>оптических систем. Физиологическая оптика. Строение оптической системы глаза и его свойства. Исследование свойств глаза по иридодиагностике. Теория оптических систем. Учет свойств глаза при проектировании оптических систем прибора. Общие свойства оптических систем. Принцип действия объектива. Виды проекционных систем. Телескопические системы. Лупы и микроскопы.</p>	
<p>Электротехника и электроника</p>	<p>Электрические цепи постоянного тока.</p> <p>Понятие и расчет магнитных цепей.</p> <p>Электрические машины</p>	<p>Проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрические цепи постоянного тока: эквивалентные преобразования, режимы работы. Законы Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм и электромагнитная индукция. Электромагниты. Электромагнитная индукция. Электрические цепи переменного тока. Элементы и основные параметры цепей переменного тока. Резонансные явления в цепях переменного тока. Несинусоидальные токи. Электрические фильтры. Электрические токи переменного тока с нелинейными элементами. Трехфазные электрические цепи. Генераторы постоянного и переменного тока. Двигатели постоянного и переменного тока. Электрические машины малой мощности.</p>	<p>ОК-1 ОК-9</p>
Профессиональный цикл			
ПМ.01. Разработка конструкций типовых деталей и узлов изделий и оснастки			
<p>Проектирование узлов и деталей приборов</p>	<p>1. Виды работ при проектировании ОиОЭП</p>	<p>Введение. Содержание дисциплины, ее целевая направленность. Виды проектных работ, стадии разработки</p>	<p>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5</p>

	<p>2. Конструкторская документация и требования к ней</p> <p>3. Основы точностного расчета приборов</p> <p>4. Принципы конструирования изделий</p> <p>5. Расчет и конструирование типовых оптических деталей</p> <p>6. Конструирование типовых оптических узлов</p> <p>7. Конструирование объективов</p> <p>8. Конструирование направляющих</p> <p>9. Расчет и конструирование винтовых механизмов</p> <p>10. Основы проектирования измерительных устройств</p> <p>11. Корпуса приборов</p> <p>12. Проектирование оптико-электронных устройств. Условия работы и элементная база оптико-электронных приборов</p> <p>13. Устройства и системы защиты ОЭП от воздействия внешних факторов</p> <p>14. Художественно-конструкторское решение прибора</p>	<p>Виды конструкторских документов. Стандартизация в оптической промышленности. Виды расчетов. Выбор допусков и посадок. Расчет сборочных размерных цепей. Конструирование деталей. Типы деталей, их технологичность. Конструирование соединений. Типы соединений</p> <p>Линзы. Расчетные и конструктивные элементы. Правила простановки размеров, допуски. Покрытия. Правила оформления чертежей. Сети и шкалы</p> <p>Наглазники и налобники. Типовые конструкции. Особенности применения</p> <p>Особенности конструкции микрообъективов. Особенности конструкции крупногабаритных астроном</p> <p>Особенности выбора параметров и элементов, направляющих поступательного движения с трением</p> <p>Расчет винтовых механизмов. Точность работы отсчетных винтовых механизмов. Точность изготовления. Материалы для винтовых пар</p> <p>Характеристики точности измерения и измерительных устройств. Физическая природа ошибок измерительных устройств</p> <p>Изучение типовых конструкций цельных и сборных корпусов</p> <p>Условия работы оптико-электронных приборов и основные требования, предъявляемые к ним. Особенности распространения излучения в атмосфере</p> <p>Выбор, изменение конструктивного решения по требованиям к устойчивости приборов к внешним факторам</p> <p>Общие сведения о роли художественно-конструкторском решении в</p>	ПК-1.6
--	--	--	--------

	<p>15. Упаковка приборов</p> <p>16. Теория решения изобретательских задач Введение в теорию решения изобретательских задач</p> <p>17. Проектирование приспособлений. Основы проектирования технологической оснастки.</p> <p>18. Организация рабочего места и органы управления приборами. Техника безопасности</p>	<p>приборостроении Функции и требования упаковки. Понимание оптимальной упаковки. Виды упаковки и ее выбор Основы культуры мышления. Законы развития технических систем. Метод проб и ошибок. Пять уровней изобретения Основные понятия и определения. Основные положения по проектированию технологической оснастки</p> <p>Требования к рабочему месту оператора ОП. Расположение и мнемоничность органов управления</p>	
<p>Оптические материалы и технологии</p>	<p>1. Методы анализа химического состава материалов</p> <p>2. Методы исследования структуры и термических свойств материалов</p> <p>3. Методы анализа функционального состава и структуры поверхности материалов</p> <p>4. Методы исследования электрических и магнитных свойств материалов</p> <p>5. Методы исследования оптических свойств материалов</p>	<p>Атомно-эмиссионная и атомно-абсорбционная спектроскопия. Масс-спектрометрические методы анализа. Хроматография Химические методы анализа Электронная микроскопия. ИК-спектроскопия. Спектроскопия ядерного магнитного и электронного магнитного резонанса Исследование структуры поверхностного слоя материалов методом атомно-силовой микроскопии. Функциональный состав поверхности твердых веществ и материалов. Адсорбционно-десорбционные методы исследования. Адсорбция кислотно-основных индикаторов. Программируемая термодесорбция Исследование вольт-амперных характеристик. Особенности вольт-амперных характеристик проводников, полупроводников, диэлектриков Электронная спектроскопия в УФ- и видимой области. Спектры поглощения, пропускания, зеркального и диффузного отражения,</p>	<p>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6</p>

		комбинационного рассеяния. Методы колориметрии	
ПМ.02. Производство приборов оптоэлектроники			
Технологические процессы оптического производства	<p>Техническая подготовка производства</p> <p>Основы проектирования технологических процессов сборки оптических приборов</p> <p>Виды и комплектность технологических документов</p> <p>Этапы разработки технологических процессов</p> <p>Оформление текстовых технологических документов</p> <p>Операции типовых технологических процессов сборки</p> <p>Рассмотрение типовых технологических процессов сборки. Узловая сборка механических сборочных</p> <p>Сущность методов разработки и использования технологических процессов</p> <p>Составление маршрутных технологических карт</p> <p>Составление операционных технологических карт</p> <p>Охрана труда на производстве</p>	<p>Введение. Цели и задачи курса. Конструкторская и технологическая подготовка производства</p> <p>Прибор, как техническая система. Основная задача и принципы приборостроения.</p> <p>Виды описания технологических процессов.</p> <p>Виды технологических документов</p> <p>Методы разработки ТП.</p> <p>Исходные данные для разработки технологических процессов сборки. Ана</p> <p>Оформление маршрутных и операционных карт</p> <p>Промывка механических деталей (автоматизированная, ручная). Применяемые материалы и оборудование</p> <p>Сборка сборочных единиц (СЕ) для прямолинейного и вращательного движения</p> <p>Типовая технология в приборостроении.</p> <p>Проектирование типового технологического процесса</p> <p>ГОСТы используемые в оформлении маршрутных карт.</p> <p>ГОСТы используемые в оформлении операционных карт</p> <p>Элементы производственной среды, формирующие негативные факторы.</p>	<p>ПК-2.1</p> <p>ПК-2.2</p> <p>ПК-2.3</p> <p>ПК-2.4</p> <p>ПК-2.5</p>
Конструирование оптоэлектронных приборов	<p>Узловая сборка сборочных единиц с оптикой</p> <p>Общая сборка оптических приборов</p> <p>Рассмотрение технологических процессов нанесения покрытий</p> <p>Технологии сборки контрольно-юстировочных приборов</p>	<p>Технологические процессы, сборки телескопических объективов</p> <p>Технологические сборки зрительных труб</p> <p>Технологии нанесения металлических покрытий.</p> <p>Применяемое оборудование и материалы.</p> <p>Технологические процессы КЮП</p>	<p>ПК-2.1</p> <p>ПК-2.2</p> <p>ПК-2.3</p> <p>ПК-2.4</p> <p>ПК-2.5</p>
ПК.03. Контроль, юстировка и испытание приборов оптоэлектроники			
Оценка качества	Оценка качества оптических приборов	Введение. Связь изучаемой дисциплины с другими	<p>ПК-3.1</p> <p>ПК-3.2</p>

изготовление деталей и узлов приборов оптоэлектроники	Стандартное оборудование для выполнения контрольно-юстировочных операций Особенности сборки, юстировки и контроля типовых оптических узлов Методы юстировки и контроля оптических приборов в сборочном производстве. Свойства и юстировка зеркально-призмных систем Обеспечение качества изображения, точности измерений и иных характеристик оптических систем Сборка биноклярных приборов	общефессиональными дисциплинами Контрольно-юстировочные приборы и требования к ним. Сборка и юстировка типовых оптических узлов. Способы центрирования оптических деталей Характеристика оптической системы. Основные сборочно-юстировочные операции. Влияние поворота плоского зеркала на направление отраженного луча и наклон изображения Основы расчета допусков на дефекты оптических деталей. Требования, предъявляемые к сборке биноклярных приборов.	ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5
Метрология и технические измерения	Испытание и контроль оптических приборов Поверка оптических приборов Специализированные КЮП Разработка методик юстировочных и контрольных операций при производстве ОП Управление персоналом сборочного и контрольно-юстировочного участка	Цели и задачи испытаний продукции. Вопросы нормативной базы испытаний продукции Общие задачи проверки приборов. Методики проверки оптических приборов. Специальные контрольно-юстировочные приборы. Оптические имитаторы. Основы разработки методик юстировки и контроля оптических приборов. Основы кадрового планирования на сборочном производстве.	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5
ПМ.04. Организация и управление работой структурного подразделения			
Основы управленческой деятельности	Принципы построения организационной структуры управления Система методов управления Трудовой коллектив и личность Работа с персоналом	Содержание науки об управлении. Организационные структуры управления. Виды управления Экономические, административные и социально психологические методы управления в коллективе Трудовой коллектив и основные типы темпераментов личности, морально психологический климат Изучение и оценка персонала, отбор и приём персонала. Работа с новыми членами коллектива, Оценка качества и	ПК-4.1. ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4

	Система оценки деловых и личностных качеств персонала управления	результативность труда персонала управления, управление деловой карьерой	
Основы предпринимательской деятельности	<p>Понятие предпринимательства. Малый бизнес и условия его развития в России</p> <p>Виды предпринимательской деятельности</p> <p>Организация финансирования предпринимательской деятельности</p> <p>Финансово-экономическая деятельность малого предприятия</p>	<p>История зарождения и развития предпринимательства в России. Характерные черты и условия</p> <p>Виды предпринимательской деятельности и их особенности</p> <p>Финансы и финансирование бизнеса. Лизинг – одна из эффективных форм предпринимательской деятельности</p> <p>Основы учета, анализа, налогообложения. Основные виды налогов: упрощённая система налогообложения</p>	<p>ПК-4.1.</p> <p>ПК-4.2</p> <p>ПК-4.3</p> <p>ПК-4.4</p>
Практика			
Учебная практика			
Разработка конструкций типовых деталей и узлов изделий и оснастки	<p>Анализ технического задания на разработку детали</p> <p>Выполнение типовых расчетов при разработке конструкции детали</p> <p>Выбор конструктивных элементов</p>	<p>Разработка и выпуск документации на деталь типа «вал»</p> <p>Разработка и выпуск документации на деталь типа «шестерня»</p> <p>Разработка и выпуск документации на деталь типа «линза»</p> <p>Разработка и выпуск документации на деталь типа «призма»</p> <p>Разработка сборочного чертежа редуктора из 5-7 механических деталей</p> <p>Разработка конструкции окуляра</p> <p>Разработка конструкции объектива</p>	<p>ПК-1.1</p> <p>ПК-1.2</p> <p>ПК-1.3</p> <p>ПК-1.4</p> <p>ПК-1.5</p> <p>ПК-1.6</p>
Производство приборов оптоэлектроники	<p>Разметка заготовок деталей по чертежу. Приемы правки и гибки металла</p> <p>Заточка режущего инструмента. Заготовки оптических и механических деталей</p> <p>Станки для обработки деталей. Безопасные методы работы. Освоение навыков точной установки и</p> <p>Обработка поверхностей различной формы на станках</p>	<p>Чтение операционных эскизов сферических и плоских оптических деталей.</p> <p>Подбор инструмента для обработки деталей вручную.</p> <p>Разбор чертежа оптической детали средней сложности.</p> <p>Освоение приемов работы на заготовительном оборудовании.</p> <p>Освоение приемов работы на шлифовальном оборудовании.</p> <p>Освоение приемов работы на</p>	<p>ПК-2.1</p> <p>ПК-2.2</p> <p>ПК-2.3</p> <p>ПК-2.4</p> <p>ПК-2.5</p>

	по обработки деталей. Изготовление деталей Изготовление деталей на шлифовально-полировальных станках. Работа с технологической документацией	полировальном оборудовании. Центрирование, фасетирование оптических деталей. Освоение и отработка рабочих приемов. Изготовление простых оптических деталей. Контроль радиуса шлифованной поверхности сферометром, контроль качества матовой поверхности. Проверка радиуса рабочим пробным стеклом. Проверка чистоты на блоке полированной поверхности. Изготовление оптических деталей средней сложности.	
Производственная практика			
Организация и управление работой структурного подразделения	Применение инструментария экономической эффективности в подразделении приборостроения. Проведение анализа производства продукции.	Расчет себестоимости продукции предприятия. Проведение оценки экономической эффективности подразделения. Определение структуры организации производства (по месту практики). Составить план повышения эффективности производства. Разработать критерии оценки эффективности производства. Провести процедуру оценки эффективности производства заданных видов продукции. Провести анализ результатов оценки эффективности производства. Составить отчет по результатам оценки эффективности производства.	ПК-4.1. ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4
Производство приборов оптоэлектроники	Разработка технологических процессов обработки различных видов оптических деталей	- заготовительный процесс; - процесс шлифования; - процесс полирования; - склейка оптических деталей; - соединение деталей методом глубокого оптического контакта; - контроль готовых деталей по различным показателям. Разработка технологической документации: - ТД изготовления сферической оптики; - ТД изготовления плоской	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5

		<p>оптики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТД изготовления призматической оптики; - ТД изготовления защитных стекол; - ТД изготовления светофильтров; - ТД изготовления штриховых мир; - ТД изготовления асферической оптики. 	
<p>Контроль, юстировка и испытание приборов оптоэлектроники</p>	<p>Измерение деталей на приборах для линейных измерений</p>	<p>Измерение углов призм и клиньев;</p> <p>Контроль чистоты обработки оптических и механических деталей;</p> <p>Контроль показателей качества оптического стекла;</p> <p>Контроль фотографических объективов;</p> <p>Измерение оптической плотности образцов;</p> <p>Контроль коэффициентов пропускания образцов;</p> <p>Контроль источников излучения;</p> <p>Механические испытания приборов;</p> <p>Климатические испытания приборов.</p>	<p>ПК-3.1</p> <p>ПК-3.2</p> <p>ПК-3.3</p> <p>ПК-3.4</p> <p>ПК-3.5</p>
Государственная итоговая аттестация			
<p>Подготовка и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>Подготовка и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПОП выполняется в период прохождения практики представляет собой самостоятельную и логически завершённую выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится специалист.</p> <p>Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач. При разработке программы научно-исследовательской работы обучающийся должен: анализировать получаемую научную информацию с использованием современной вычислительной техники;</p>	<p>ОК-1</p> <p>ОК-2</p> <p>ОК-3</p> <p>ОК-4</p> <p>ОК-5</p> <p>ОК-6</p> <p>ОК-7</p> <p>ОК-8</p> <p>ОК-9</p> <p>ОК-10</p> <p>ОК-11</p> <p>ПК-1.1-ПК-1.5</p> <p>ПК-2.1-ПК-2.5</p> <p>ПК-3.1-ПК-3.5</p> <p>ПК-4.1-ПК-4.4</p>

		<p>проектировать и проводить исследования в области науки и образования; обрабатывать и анализировать получаемую информацию, обобщать и систематизировать результаты исследований с использованием современной техники и технологий; разрабатывать нормативные методические и производственные документы. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.</p>	
--	--	--	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D9618CDA5DBFCD6062289DA9541BF88C

Владелец: Глыбочко Петр Витальевич

Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023